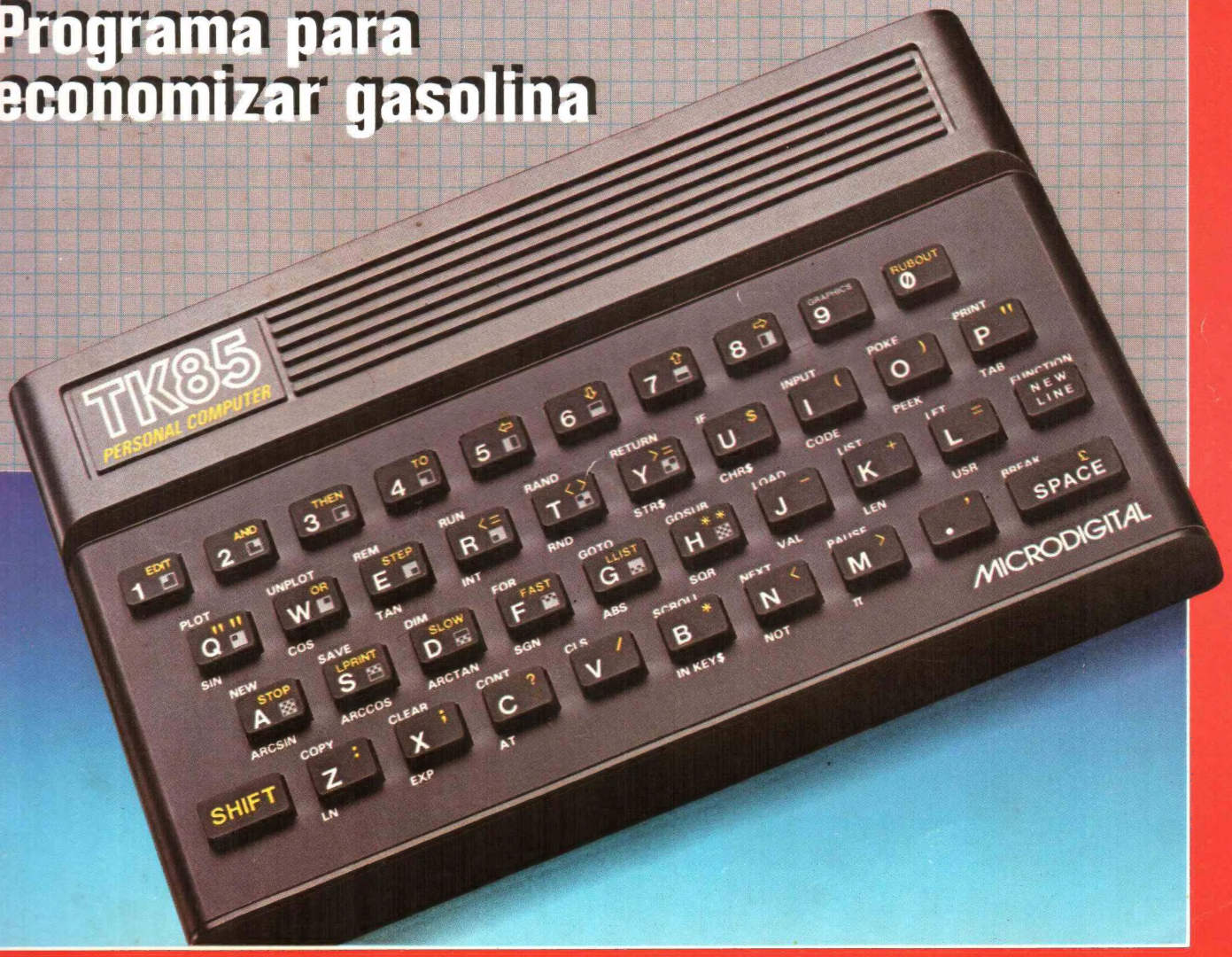
ANO II
NÚMERO I • 1984 • Cr$ 2.500,00

MICROBITS

MACROINFORMAÇÕES E PROGRAMAS PARA MICROS TK 82-83-85, CP-200 E COMPATÍVEIS

PERT
Otimize seu projeto

CONSUMO
Programa para economizar gasolina



ÍNDICE

1 MICROBITS

Editorial . . . 3
Como Criar Caracteres Especiais . . . 4
Salvando e Restaurando Telas . . . 7
BENCHTEST: Teclado da SPEED . . . 10
Consumo . . . 12
Edições Avulsas . . . 14
Crie uma Linha REM . . . 15
Dicas . . . 16
Controle de Gravador K7 . . . 17
Notícias . . . 18
Classificados . . . 19
BENCHTEST: GLUCKSTICK Digital . . . 21
PERT . . . 22
Calendário . . . 25
Jogo de Inversão . . . 25
Caracteres de Vídeo . . . 26
Cartas . . . 27
Desenhe na Tela . . . 29
Interface para Telegrafia (C. W.) . . . 30
Números Primos . . . 30

CÓDIGO DE MÁQUINA PARA TK E CP 200

por Delio Santos Lima

o mesmo autor de:

45 PROGRAMAS PRONTOS PARA RODAR EM TK 82C E NE Z8000

APLICAÇÕES SÉRIAS PARA TK 82C E CP 200

30 JOGOS PARA TK 82C E CP 200

SINCLAIR 8K ROM — DISASSEMBLY COMPLETO COMENTADO

Ensina o Assembly do Z 80

Em um único volume, instrução por instrução, em exemplos práticos, para aqueles que entendem o Basic e possuem um TK, CP, NE ou ZX.

Com muitos macetes da ROM

Todas as diferenças entre as ROMs dos Micros TK, NE, CP e ZX.
As principais rotinas da ROM, como sub-rotinas de programas, inclusive as aritméticas com ponto flutuante.

Mais de dez programas

Mesmo sem estudar o Assembly do Z80 você poderá desfrutar desta coleção de programas em código. Todos testados e comentados. Micron Pac, Labirinto, Bombardeio, Contadores de pontos, de tempo, Som por Software, DataFile, Merging, Renumber, Save Display, etc... etc...

Tabelas de conversão

Mnemônicos para Hex, Hex para Mnemônicos, Decimal para Hex, Hex para Decimal

Um dicionário do Assembly Z 80

... E MAIS UMA EXCLUSIVA TABELA POSTER DE BRINDE

À venda nas boas lojas do ramo

Editorial

Os leitores que estejam vendo MICROBITS pela primeira vez talvez tenham uma certa surpresa ao verificar a numeração — Ano 2 Número 1. Um breve histórico deverá esclarecê-los.

Desde a primeira revista estrangeira na área da microinformática, a tendência tem sido a de surgirem primeiramente as revistas mais gerais, abrangendo todos os equipamentos disponíveis para, em seguida, serem lançadas as publicações mais especializadas, destinadas aos usuários de determinados equipamentos.

MICROBITS foi lançada em março de 1983, a princípio como um jornal informativo de 8 páginas dedicado exclusivamente aos usuários de micros compatíveis com a linha Sinclair — os TK's (82-C, 83 e 85), CP-200, Ringo, AS-1000 e NE Z8000, aos quais se propunha fornecer programas e artigos que os ajudassem a fazer melhor uso de seus equipamentos. Assim, através do jornalzinho, os leitores passaram a receber análises de hardware, aplicativos, artigos sobre linguagem de máquina, respostas a cartas solicitando esclarecimentos, dicas de programação etc. É importante ressaltar também que a ausência de vínculos com qualquer um dos fabricantes de microcomputadores garante a imparcialidade dos artigos, especialmente os de análise de hardware.

A aceitação crescente a cada número publicado resultou em ampliação do número de páginas, maior diversificação dos assuntos abordados e aumento do número de exemplares impressos. Tudo isto, por sua vez, criando a necessidade de uma estrutura que pudesse garantir, entre outras coisas, uma periodicidade regular e uma distribuição mais abrangente, que atingisse os 150.000 possuidores de TK's, CP-200, etc., que se estima existirem hoje no Brasil.

Assim, a partir deste número, caberá à Editora Campus, editora bem conceituada e conhecida por suas inúmeras publicações na área de computação, a responsabilidade de imprimir e distribuir, a cada dois meses, uma nova MICROBITS que acreditamos cada vez melhor.

Convidamos todos — do principiante ao usuário mais experimentado — a compartilharem conosco suas dúvidas e descobertas, sugerindo, criticando, comentando ou enviando idéias para artigos, projetos de hardware ou programas interessantes. Não escondam seus talentos!

David Thomas Anderson
Diretor Editorial
MICROBITS

Ao Leitor

A CAMPUS, mais uma vez, inova. Era previsível. Líder entre as editoras nacionais na área de Computação, com catálogo onde se destacam atualmente cerca de setenta títulos voltados para os mais diversos segmentos desse mercado, ela torna a entrar na área das revistas especializadas firmando definitivamente seu lugar enquanto importante fonte de informação.

Com MICROBITS, uma publicação genuinamente brasileira, objetivamos prover de material de consulta adequado os atualmente mais de 150.000 proprietários de micros compatíveis com a linha Sinclair, dissipando dúvidas e apoiando decisivamente esse mercado ainda carente de informações especializadas.

O resultado aí está. Ao alcance do leitor, deixamos aqui toda a nossa vivência na área, aliada à experiência do elenco de profissionais altamente gabaritados reunidos para o projeto. Sem considerar termos atingido o ponto ótimo, estamos certos, entretanto, de que desde já MICROBITS, em sua nova fase, trará ao leitor-usuário — a quem dedicamos este número — subsídios que correspondam ao máximo às suas expectativas.

Gostaríamos muito de conhecer as impressões de todos.

J.N.S.

Diretor Editorial
David Thomas Anderson

Editor Responsável
Juarez Nery de Souza

Redação
Eni Barreto Anderson

Produção gráfica
Carlos Hamilton Rocha

Colaboradores
Bernhard Wolfgang Schön, Daniel Quadros, Cláudio Sérgio Tonhetta, José Antonio Gimenes, Antonio Sílvio Cezar, Marcel G. de Albuquerque, Renato Strauss, Sínesio Amorim Filho, Edson Noboru Yamada, Jenilton de Castro Brito, Eduardo Marchiori, Raul Kelmani.

Publicidade
Rio de Janeiro
Editora Campus Ltda.
Rua Barão de Itapagipe 55 Rio Comprido
CEP 20261 RJ - RJ
Tel.: (021) 284 8443

São Paulo
MICRO BITS Informática Ltda.
Cx. Postal 12464 - CEP 04798 SP - SP
Tel.: (011) 52: 4235

Circulação e Assinaturas
Editora Campus Ltda.

Distribuição
Fernando Chinaglia
Rua Teodoro da Silva, 907 - RJ
Tel.: (021) 268 9112

Impressão e Acabamento
Ionelli Gráfica Ltda.

MICROBITS é uma publicação bimestral da Editora Campus Ltda., Rua Barão de Itapagibe 55 Rio Comprido - RJ CEP 20261 Tel.: (021) 284 8443

© 1984, Editora Campus Ltda.

Todos os direitos para a língua portuguesa reservados e protegidos pela Lei 5988 de 14/12/1973.
Nenhuma parte desta revista poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados: eletrônicos, mecânicos, fotográficos, gravação ou quaisquer outros.

Todo o esforço foi feito para fornecer a mais completa e adequada informação. Contudo a editora não assume responsabilidades pelo uso da mesma.
A Editora Campus não é filiada a nenhum fabricante de sistemas computacionais.

CORRESPONDÊNCIA

1. Assinaturas
Desejando obter informações sobre assinaturas, escreva para:
"Assinaturas"
Revista MICROBITS
A/c Editora Campus Ltda.
Rua Barão de Itapagibe, 55
20261 Rio de Janeiro, RJ
Tel.: (021) 284-8443

2. Redação
Envie suas cartas, programas e artigos para:
Ao Diretor Editorial
Revista MICROBITS
Caixa Postal 12464
04798 São Paulo, SP.

Como Criar Caracteres Especiais no Seu Micro

2ª PARTE

A 1.ª parte deste artigo foi publicada no ano 1, nº 6, 1983

Bernhard Wolfgang Schön

Na primeira parte deste artigo apresentamos o Hardware da nossa resolução gráfica, e agora vamos ver como é que podemos trabalhar com ele.

São necessárias duas rotinas básicas, uma para fazer o micro gerar os caracteres desenhados por nós, e outra para retornar aos caracteres normais.

Rotina 1:	
LD A,48	3E 30
LD I,A	ED 47
RET	C9
Rotina 2:	
LD A,30	3E 1E
LD I,A	ED 47
RET	C9

As rotinas acima são escritas em linguagem de máquina. Mais adiante veremos como introduzi-las no micro.

Alterando Caracteres

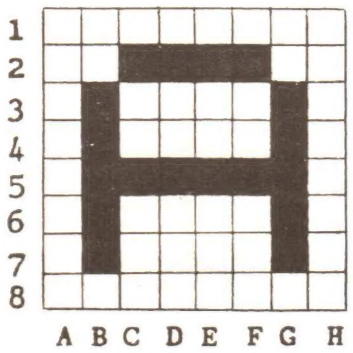
Suponhamos que num determinado jogo usa-se a letra "A" para representar um homem. O nosso objetivo é de fazer aparecer na tela da TV ao invés da letra "A" um homenzinho. Para isto, devemos redesenhar a letra "A".

Cada carácter é formado por uma matriz de 8 por 8 pontos. Temos então 64 pontos disponíveis para desenhar um homem. Uma sugestão oferece a figura 1, onde aparece a matriz original da letra "A" e a mesma matriz já transformada.

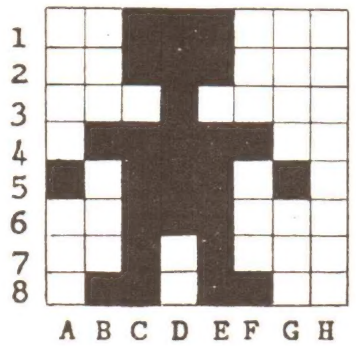
Uma das maneiras de alterar os caracteres já existentes no micro mostra o programa a seguir. Para escrever este programa, há duas etapas: a primeira serve para colocar as rotinas necessárias em linguagem de máquina na primeira linha do programa, e a segunda parte é o programa em si.

1ª etapa

```
  1 REM 123456789012345678901234
 10 LET A=16514
 20 LET A$="2100E1100300100021E
DB0C93E30ED47C93E1EED47C9"
 30 POKE A,16*(CODE A$-28)+CODE
 A$(2)-28
 40 LET A=A+1
 50 LET A$=A$(3 TO )
 60 IF A$="" THEN GOTO 80
 70 GOTO 30
 80 FOR F=0 TO 9
 90 POKE 12800+F,PEEK (16526+F)
100 NEXT F
```



Matriz da letra "A" original



Matriz da letra "A" modificada

Figura 1

Listagem de programa C1

Antes de rodar o programa acima, confira com cuidado a linha 1 (deve ter 22 caracteres quaisquer) e a linha 20 (são um total de 44 caracteres dentro do string). Após rodar, delete as linhas 10 até 100, ficando assim apenas a linha 1REM...

Escreva agora o seguite programa, mas tome cuidado para não deletar por engano a linha com a rotina em linguagem de máquina. Para prevenir, digite "POKE 16510,0" Agora o número da linha passou de 1 para 0, que evita um DELETE acidental.

2ª etapa:

```
  0 REM 5 2) K"  " GOSUB TAN YK
GOSUB ?TAN Y2 GOSUB ?TAN
 10 FAST
 20 RAND USR 16514
 30 PRINT TAB 7;"ALTERAR CARATE
RES:"
 40 PRINT AT 5,0;"ENTRE COM O C
ARATER A SER","REDESENHADO:";
 50 INPUT A$
 60 PRINT "->";A$;"<-"
 70 PRINT AT 8,0;"ABCDEFGH"
 80 FOR F=1 TO 8
 90 PRINT CHR$ (F+156);"
```

```
";CHR$ (F+156)
100 NEXT F
110 PRINT "■ABCDEFGH■"
120 FOR H=0 TO 7
130 LET P=PEEK (12288+8*CODE A$
+H)
140 FOR J=0 TO 7
150 PRINT AT 9+H,1+J;" "
160 LET V=2**(7-J)
170 IF INT (P/V)>0 THEN PRINT A
T 9+H,1+J;"■"
180 LET P=P-INT (P/V)*V
190 NEXT J
200 NEXT H
210 PRINT AT 9,12;"INSTRUCOES:"
;AT 11,12;"ENTRE COM AS COOR-";A
T 12,12;"DENADAS ONDE QUER";AT 1
3,12;"COLOCAR OU RETIRAR";AT 14,
12;"UM PONTO DO CARATER"
220 PRINT AT 15,12;"EXEMPLO:";A
T 16,12;"""SA3"" = SET EM A3";AT
17,12;"""RB5 = RESET EM B5"
230 PRINT AT 19,0;"""T"" = OK",
"""S"" = STOP","""DEM"" = DEMONS
TRACAO"
240 INPUT N$
250 IF N$="S" THEN GOTO 760
260 IF N$="T" THEN GOTO 370
270 IF N$="DEM" THEN GOTO 390
280 IF N$(1)="S" THEN GOTO 310
290 IF N$(1)="R" THEN GOTO 330
300 GOTO 240
310 LET I$="■"
320 GOTO 340
330 LET I$=" "
340 IF N$(2)<"A" OR N$(2)>"H" O
R N$(3)<"1" OR N$(3)>"8" THEN GO
TO 240
350 PRINT AT CODE N$(3)-20,CODE
N$(2)-37;I$
360 GOTO 240
370 LET AA=1
380 GOTO 400
390 LET AA=0
400 LET Y=PEEK 16396+256*PEEK 1
6397+299
410 LET K=12288+8*CODE A$
420 FOR H=0 TO 7
430 POKE K+H,0
440 FOR I=0 TO 7
450 IF PEEK (Y+I+H*33)=0 THEN G
OTO 470
460 POKE K+H,PEEK (K+H)+2**(7-I
)
470 NEXT I
480 NEXT H
490 CLS
500 IF AA=1 THEN GOTO 40
510 FOR F=1 TO 5
520 FOR G=1 TO 8
530 PRINT A$;" ";
540 NEXT G
550 PRINT
560 PRINT
570 NEXT F
580 FOR F=0 TO 9
590 PRINT AT F,15;
600 FOR G=1 TO 10
610 PRINT A$;
620 NEXT G
630 NEXT F
640 SLOW
650 FOR D=1 TO 4
660 FOR E=1 TO 10
670 NEXT E
680 RAND USR 16526
690 FOR E=1 TO 10
700 NEXT E
710 RAND USR 16531
720 NEXT D
730 FAST
740 CLS
750 GOTO 40
760 PRINT AT 20,0;"RESOLUCAO:
RAND USR 12800","NORMAL : RAND U
SR 12805"
770 STOP
```

Grave agora o programa acima numa fita. Ao lê-lo da fita novamente, dê RUN e o programa estará pronto para ser usado.

Algumas explicações referentes a este programa: – Digitando RUN, o computador pergunta pelo carácter a ser redesenhado. Voltando ao nosso exemplo, seria o carácter "A", que portanto deve ser digitado. Em seguida, o computador desenhará este carácter "A" numa matriz ampliada. Cada posição dentro desta matriz pode ser modificada agora, entrando com a coordenada correspondente e uma letra de controle. Esta letra de controle determina se deve ser colocado ou retirado um ponto dentro desta matriz. Deste modo, a letra "A" pode ser redesenhada de tal modo que represente, por exemplo, um homenzinho conforme nosso exemplo.

Tendo o desenho pronto, digite "T" para passar a um outro carácter a ser redefinido, ou digite "DEM" para uma pequena demonstração de como ficou o desenho novo no tamanho original. Para parar o programa digite "S".

Deste modo, podemos criar até 64 caracteres diferentes no nosso micro. Vamos ver, agora, como é que se altera um jogo já existente:

Antes de tudo, anote num papel todos os caracteres utilizados no jogo que gostaria de redefinir. Carregue então o programa "ALTERAR CARACTERES" e comece a redesenhar todos estes caracteres conforme a sua criatividade. Terminando esta etapa, digite NEW e ENTER (ou NEWLINE). Não se preocupe, os caracteres alterados ficam preservados no micro e não são afetados pelo NEW ou RESET.

Carregue então o seu jogo, e acrescente no final deste as seguintes linhas:

```
FAST
DIM H$(525)
FOR F=1 TO 525
LET H$(F)= CHR$ PEEK (12287+F)
NEXT F
STOP
```

Rode este programa, e em seguida delete-o completamente.

O objetivo deste programa foi de armazenar na variável H$ os caracteres alterados, pois a memória montada por nós não será lida durante um SAVE. Teremos agora que escrever uma outra rotina, a qual recoloca os conteúdos da variável H$ para a memória:

```
SAVE "(NOME DO JOGO)"
FAST
FOR F = 1 TO 525
POKE 12287+F, CODE H$(F)
NEXT F
SLOW
GOTO (INICIO DO JOGO)
```

Grave agora o programa numa fita com o comando "GOTO (linha do SAVE)". Daqui em diante, ao ler o jogo da fita, será executada primeiro a rotina acima, preparando assim a memória usada para gerar caracteres especiais, passando a seguir para o jogo em si.

Falta ainda dentro do jogo a instrução para gerar os caracteres redesenhados por nós. Para isto, inclua dentro do programa as duas linhas seguintes:

```
   IF PEEK 12288 <> 0 THEN GOTO X
   RAND USR 12800
X (LISTAGEM DO JOGO)
```

A linha de BASIC condicional (IF PEEK...) serve para evitar a perda do programa, se for lido por um micro não transformado, pois aí o valor encontrado no endereço 12288 será diferente de 0, pulando assim a linha RAND USR 12800.

Da mesma maneira, quando se quer retornar os caracteres normais (por exemplo durante a apresentação ou instruções do jogo), deve ser colocada a instrução RAND USR 12805 no programa.

Alguns outros usos da nossa memória adicional

Além da utilização da memória adicional (endereço de 12288 até 13311) para a geração de caracteres especiais, ela pode servir também para outros fins como por exemplo:

– para guardar números ou dados de um programa, os quais mesmo após um RESET ou NEW possam ser lidos novamente.
Experimente:

```
POKE 13000,50
NEW   E   ENTER
PRINT PEEK 13000
```

Desta maneira, pode-se armazenar até 1024 números entre 0 e 255. Para armazenar números maiores (de 0 a 65535), use:

```
POKE N,X- INT (X/256)*256
POKE N+1, INT (X/256)
```

Para recuperar use:

```
PRINT PEEK N + 256* PEEK (N+1)
```

onde n é o endereço escolhido e X o número a ser armazenado.

– como área para desenvolver rotinas em linguagem de máquina, pois após um "crash" não há necessidade de carregar toda a rotina novamente, e o defeito pode ser procurado na própria rotina.

– para guardar rotinas úteis como INVERT, HIGH-SAVE e HIGH-LOAD e outras rotinas que possam ser usadas a qualquer hora por qualquer programa.

LANÇAMENTO NACIONAL

Kit de Alta Resolução com garantia

Instalação facílima dentro do seu micro em apenas 5 minutos com nosso circuito pré-montado, instruções de montagem e Software completo. Peça hoje e receba dentro de poucos dias esta nova dimensão para seu TK82, TK83, TK85, NEZ8000 ou CP200.

Atendemos todo o território Nacional.

Preço: 4 ORTN
Pagamento mediante cheque nominal em favor de:

Bernhard Wolfgang Schön
Rua Giovanni Zechetti 64
09700 – São Bernardo do Campo – SP

Vendemos também EPROM com HIGH-SPEED com menu. Preço: 3,5 ORTN.

Salvando e Restaurando Telas em Linguagem de Máquina

Daniel Quadros

Compactando a Tela

A parte da tela normalmente acessível no TK corresponde a 704 bytes – 22 linhas com 32 posições, cada posição podendo conter 1 dentro 256 valores.

Uma forma de armazenar a tela mais compactamente é reduzir a quantidade de símbolos por posição. Nos programas apresentados aqui, cada posição irá conter um entre dois valores: totalmente acesa ("space") ou totalmente apagada ("reverse space"). Desta forma podemos armazenar cada posição em um bit ao invés de byte e assim utilizar 1/8 da memória anterior (88 bytes). Iremos portanto trabalhar com gráficos desenhados na resolução de 32 x 22 pontos, o que já permite fazer algumas ilustrações simples.

Organização do Programa

O programa contém duas rotinas "assembler" – SCRST que guarda uma tela na memória e SCRLD que carrega uma tela da memória. Aonde colocar estas rotinas e a imagem compactada? Em comentários ("REM"s), é claro, visto as vantagens descritas no número 3 de Micro Bits. O formato de uma linha REM é o seguinte:

1º e 2º bytes	número da linha
3º e 4º bytes	tamanho da linha
5º byte	código do comando REM
6º byte em diante	comentário, finalizado por um NEWLINE

O programa terá a seguinte forma:

1 REM	(código de SCRLD)
2 REM	(código de SCRST)
3 REM	)áreas para
4 REM	)salvar telas
•	)
•	)
•	

As rotinas assembler estão mostradas nas listagens 1 e 2. Ambas utilizam a variável PARAM que deve ser carregada com o endereço da área de armazenamento a ser utilizada.

O primeiro REM começa no endereço 16514 (decimal). Adotando 40 bytes de dados nos dois primeiros REMs, 88 nos restantes e colocando PARAM antes de SCRLD, ficamos com os seguintes endereços:

PARAM	16514	
SCRLD	16516	
SCRST	16560	
ARMAZ(i)	16606 + 94 * i	(i = 0, 1, ...)

Entrando com o Programa

O primeiro passo é digitar e salvar o programa da listagem 3.

Nas linhas 9000 a 9230 temos o CARREGADOR, adaptado do apresentado na revista MICRO SISTEMAS para o programa AEROPORTO. A entrada é feita da seguinte forma:

- execute-se o CARREGADOR (via RUN ou GOTO 9000)
- entra-se com o endereço de carga, em decimal
- entra-se com os dados em hexadecimal. Pode-se entrar em um "input" com quantos dados quiser, bastando colocá-los em seguida (sem espaços ou vírgulas) e digitar NEWLINE. Caso a linha contenha um número ímpar de dígitos hexadecimais (por se ter pulado um dígito ou esbarrado em alguma tecla) ela é recusada.
- após a última linha de dados entre com P e NEWLINE.

O CARREGADOR deve ser executado duas vezes: uma para a rotina SCRLD e outra para a rotina SCRST.

O trecho nas linhas 9500 permite listar 120 bytes a partir de um endereço fornecido e pode ser usado para conferir a digitação. Para executá-lo digite GOTO 9500 e NEWLINE e entre com o endereço inicial.

Após acabar de digitar, *salve o programa.* Podemos. agora efetuar alguns testes simples:

1) entre com RAND USR 16516 e observe a tela obtida. O que aconteceu? PARAM continha os códigos dos caracteres 1 e 2 (ou seja 29 e 30) o que corresponde ao endereço 30*256+29 = 7709. A rotina SCRLD montou a tela a partir do conteúdo das posições 7709 a 7796, que estão na ROM do TK.
2) entre com POKE 16514,222, POKE 16514,64 e RAND USR 16516. PARAM agora aponta para os dados na linha 3; a tela obtida corresponde aos dígitos nela contidos.
3) entre agora com RAND USR 16560 e LIST. Quando você entrou com o primeiro comando a tela foi limpa antes da execução. SCRST salvou uma tela em branco, ou seja, todos os bytes armazenados contêm 00, que correspondem a branco.
4) finalmente, entre com RAND USR 16516. A tela continua limpa pois a linha 3 agora contém armazenada a tela limpa.

O Editor de Tela

As rotinas como apresentadas podem ser utilizadas em qualquer programa; basta colocar em PARAM o endereço a ser utilizado para armazenamento (via POKEs) e chamar uma das rotinas (via USR). O programa na listagem 4 é ao mesmo tempo um exemplo de uso e uma ferramenta na confecção de telas.

O editor utiliza um cursor que é movimentado através das teclas 5, 6, 7 e 8 (ou do joystick). O formato do cursor indica o que acontecerá com a posição anterior do cursor:

* – a posição ficará acesa

* inverso – a posição ficará apagada

A tecla Ø (ou o botão do joystick) permite mudar o formato do cursor.

As teclas S e C permitem, respectivamente, salvar ou carregar uma tela de uma das áreas de armazenamento. Após apertar S ou C, entre com o número da área (0 a 4) e NEWLINE. A tecla L permite limpar a tela. Para encerrar o programa utiliza "BREAK" (tecla "space").

Observe que o programa final fica assim organizado:

linhas 1 a 9 REMs
linhas 8000 a 8500 Editor
linhas 9000 a 9500 Carregador

Desta forma você pode colocar o seu programa de 10 a 7999, usando o editor para compor telas e salvá-las. Quando quiser mostrar uma tela basta colocar os comandos POKE em PARAM e USR de SCRLD. Quando você estiver satisfeito com as telas, pode deletar as linhas a partir de 8000.

Aperfeiçoamentos

A resolução de 32 x 22 é pequena para desenhos mais detalhados. A idéia do programa pode ser utilizada para uma resolução quatro vezes maior, 64 x 44 (resolução dos comandos PLOT e UNPLOT). Obviamente, será gasto 4 vezes mais memória (352 bytes por tela).

Um outro aperfeiçoamento (que pretendo enviar a μBITS é passar o editor para linguagem de máquina. Do jeito como está apresentado, ele é um pouco lento na resposta, o que atrapalha o desenho com joystick.

Algumas mudanças não tão radicais podem ser feitas. Alterando o conteúdo da posição 16535 pode-se alterar o carácter correspondente às posições apagadas. Não é difícil alterar o programa para trabalhar com 24 linhas ao invés de 22 (lembrar que a variável DFS, endereço 16418, contém o número de linhas inacessíveis ao usuário via BASIC). Rotinas de "scroll" e inversão de vídeo podem ser utilizadas para alterar a imagem carregada, criando efeitos especiais.

```
                    SCRLD:
16516 2A 82 40          LD HL,(PARAM)
16519 EB                EX DE,HL
16520 2A 0C 40          LD HL,(DFILE)
16523 23                INC HL
16524 06 16             LD B,22
                    SL1:
16526 0E 08             LD C,8
16528 1A                LD A,(DE)
                    SL2:
16529 17                RLA
16530 36 00             LD (HL),0
16532 30 02             JR NC,SL3
16534 36 80             LD (HL),128
                    SL3:
16536 23                INC HL
16537 0D                DEC C
16538 20 F5             JR NZ,SL2
16540 13                INC DE
16541 7E                LD A,(HL)
16542 FE 76             CP 118
16544 20 EC             JR NZ,SL1
16546 23                INC HL
16547 05                DEC B
16548 20 E6             JR NZ,SL1
16550 C9                RET
```

LISTAGEM 1 - ROTINA SCRLD

```
                    SCRST
16560 2A 0C 40          LD HL,(DFILE)
16563 EB                EX DE,HL
16564 2A 82 40          LD HL,(PARAM)
16567 13                INC DE
16568 0E 16             LD C,22
                    SS1:
16570 05                DEC B
                    SS2:
16571 01 0E 00          LD BC,14
                    SS3:
16574 7E                LD A,(HL)
16575 87                ADD A,A
16576 47                LD B,A
16577 1A                LD A,(DE)
16578 B7                OR A
16579 28 01             JR Z,SS4
16581 04                INC B
                    SS4:
16582 13                INC DE
16583 0C                INC C
16584 20 F4             JR NZ,SS3
16586 70                LD (HL),B
16587 23                INC HL
16588 1A                LD A,(DE)
16589 FE 76             CP 118
16591 20 E7             JR NZ,SS2
16593 13                INC DE
16594 C1                POP BC
16595 0D                DEC C
16596 20 E4             JR NZ,SS1
16598 C9                RET
```

LISTAGEM 2 - ROTINA SCRST

```
   1 REM 1234567890,1234567890,123
4567890,1234567890,
   2 REM 1234567890,1234567890,123
4567890,1234567890,
   3 REM 1234567890,1234567890,123
4567890,1234567890,1234567890,12345
6789,1234567890,1234567890,1234567
8
   4 REM 1234567890,1234567890,123
4567890,1234567890,1234567890,12345
6789,1234567890,1234567890,1234567
8
   5 REM 1234567890,1234567890,123
4567890,1234567890,1234567890,12345
6789,1234567890,1234567890,1234567
8
   6 REM 1234567890,1234567890,123
4567890,1234567890,1234567890,12345
6789,1234567890,1234567890,1234567
8
   7 REM 1234567890,1234567890,123
4567890,1234567890,1234567890,12345
6789,1234567890,1234567890,1234567
8
9000 REM CARREGADOR
9010 SCROLL
9020 PRINT "ENDERECO?"
9030 INPUT E
9040 PRINT E
9050 LET D$=""
9055 SCROLL
9060 SCROLL
9070 PRINT E;" =";
9080 IF D$="" THEN GOSUB 9200
9090 PRINT " ";D$(TO 2);
9100 PRINT E,16*CODE D$+CODE D$(
2)-476
9110 LET E=E+1
9120 LET D$=D$(3 TO )
9130 IF PEEK 16441=1 THEN GOTO 9
060
```

```
9140 GOTO 9080
9200 INPUT D$
9210 IF D$="P" THEN STOP
9220 IF LEN D$/2<>INT (LEN D$/2)
 THEN GOTO 9200
9230 RETURN
9500 INPUT E
9510 FOR I=1 TO 15
9520 PRINT E;" =>";
9530 FOR J=1 TO 8
9540 PRINT " ";CHR$ (INT (PEEK E
/16)+28);CHR$ (PEEK E-16*INT (PE
EK E)+28);
9550 LET E=E+1
9560 NEXT J
9570 PRINT
9580 NEXT I
9590 STOP
```

LISTAGEM 3 – CARREGADOR

```
8000 REM EDITOR DE TELA
8010 LET M=0
8015 LET X=0
8020 LET Y=0
8025 IF M THEN PRINT AT Y,X;"■"
8030 IF NOT M THEN PRINT AT Y,X;
"*"
8040 IF INKEY$="" THEN GOTO 8040
8050 IF INKEY$<>"0" THEN GOTO 81
00
8060 LET M=1-M
8070 IF INKEY$="0" THEN GOTO 807
0
8080 GOTO 8025
8100 IF M THEN PRINT AT Y,X;"■"
8110 IF NOT M THEN PRINT AT Y,X;
" "
8120 IF INKEY$<>"L" THEN GOTO 81
50
8130 CLS
8140 GOTO 8025
8150 IF INKEY$="8" THEN GOTO 830
0
8160 IF INKEY$="0" THEN GOTO 840
0
8170 IF INKEY$<"5" OR INKEY$>"8"
 THEN GOTO 8025
8200 LET X=X-(1 AND (INKEY$="5")
)+(1 AND (INKEY$="8"))
8210 LET Y=Y-(1 AND (INKEY$="7")
)+(1 AND (INKEY$="6"))
8220 IF X<0 THEN LET X=0
8230 IF Y<0 THEN LET Y=0
8240 IF X>31 THEN LET X=31
8250 IF Y>21 THEN LET Y=21
8260 GOTO 8025
8300 INPUT I
8310 IF (I<0) OR (I>4) THEN GOTO
 8300
8320 LET E=16606+94*I
8330 POKE 16514,E-256*INT (E/256
)
8340 POKE 16515,INT (E/256)
8350 LET I=USR 16560
8360 GOTO 8025
8400 INPUT I
8410 IF (I<0) OR (I>4) THEN GOTO
 8400
8420 LET E=16606+94*I
8430 POKE 16514,E-256*INT (E/256
)
8440 POKE 16515,INT (E/256)
8450 LET I=USR 16516
8469 GOTO 8025
```

LISTAGEM 4 – EDITOR

LIVRARIA POLIEDRO LTDA.

POLIEDRO

CIÊNCIAS EXATAS, HUMANAS E BIOMÉDICAS

Livraria Poliedro Ltda.
Rua Aurora, 704
01209 – São Paulo – SP – Tel.: (011) 222-6088

COMPUTAÇÃO

*Alexander, D.C.	Programação em Assembler e Linguagem de Máquinas	Cr$ 12.400,00
*Brooner, E.G.	Gerência de Bases de Dados para Microcomputadores	Cr$ 10.500,00
*Chantler, A.	Técnicas e Prática de Programação	Cr$ 9.600,00
*Dahmke, M.	Sistemas Operacionais para Microcomputadores	Cr$ 14.900,00
*Date, C.J.	Introdução aos Sistemas de Bancos de Dados	Cr$ 35.400,00
*Ein-Dor, P. e Segev, E.	Administração de Sistemas de Informação	Cr$ 12.600,00
Garbin, E.A.	Introdução ao Visicalc (2ª Edição)	Cr$ 9.900,00
*Khambata, A.J.	Microprocessadores/Microcomputadores	
	Vol. I – Arquitetura	Cr$ 23.900,00
	Vol. II – Software e Sistemas	Cr$ 14.900,00
*Knight, P.A.	Implantação de Micro e Minicomputadores Comerciais	Cr$ 8.900,00
*Lomax, J.D.	Documentação de Software	Cr$ 6.700,00
*McCracken, D.D.	Manual de Cobol Estruturado	Cr$ 24.900,00
*Pereira Fº, J.C. et al.	Computadores para Usuários	
	Vol. I – Aplicação e Uso dos Computadores	Cr$ 14.900,00
	Vol. II – Equipamentos e Sistemas de Computação	Cr$ 17.600,00
	Vol. III – Programas e Programação de Computadores	Cr$ 14.900,00
	Vol. IV – Seleção de Sistemas de Computação	Cr$ 9.700,00
*Pereira Fº, J.C.	RPG II	Cr$ 25.900,00
*Price, W.T.	Fundamentos de Processamento de Dados	Cr$ 9.900,00
*Setzer, V.W. e Melo, I.S.H.	A Construção de um Compilador	Cr$ 14.500,00
*Szwarcfiter, J.L.	Grafos e Algoritmos Computacionais	Cr$ 15.900,00
*Veloso, P.S. et al.	Estruturas de Dados (2ª Edição)	Cr$ 14.900,00
*Warnier, J.D.	LCP – Lógica de Construção de Programas	Cr$ 14.500,00
*Warnier, J.D.	LCS – Lógica de Construção de Sistemas	Cr$ 13.300,00
*Waters, S.Y.	Especificação de Sistemas	Cr$ 11.600,00
*Wetherbe, J.C.	Análise de Sistemas para Sistemas de Informação por Computador	Cr$ 19.900,00
*Wood, M.B.	Introdução à Segurança do Computador	Cr$ 10.500,00
*Zaks, R.	O Manual de CP/M, Incluindo MP/M	Cr$ 18.800,00

Preços válidos por tempo limitado

BENCHTEST : Teclado da SPEED

David Thomas Anderson

– Quem pode discordar de que o micro com lógica Sinclair que utiliza teclado de membrana (ZX-81, TK82-C, TK83, NE-Z8000 e AS-1000) é uma das melhores, e certamente mais econômicas, maneiras de se ingressar no novo mundo da informática? Sem dúvida, há muito mais destas maquininhas maravilhosas do que qualquer outro microcomputador no Brasil.

Com sua máquina, nova em folha, o usuário novato não se preocupa muito com o teclado de membrana. Afinal, ele ainda não se acostumou a digitar programas e, provavelmente, não tem muita experiência em datilografar. Também ele reconhece que o baixo preço não poderia ser mantido com um teclado mais cômodo.

Mas, com o passar do tempo, ele ganha mais experiência, e os programas digitados tendem a aumentar com os conhecimentos adquiridos. Agora sim, ele percebe as falhas no teclado, e começa a sentir falta de um teclado tipo máquina de escrever. Neste ponto há três escolhas que poderia fazer:

1. Manter o micro como está e continuar frustrado.
2. Trocar o seu micro por outro, com teclado melhor. Se for da mesma lógica Sinclair talvez um gasto desnecessário. Se for de outra lógica, um gasto bem maior, e a necessidade de se aprender uma nova versão de BASIC.
3. Adquirir um teclado projetado especialmente para seu micro.

É justamente a terceira que parece ser a melhor opção, e é o motivo deste BENCHTEST.

TECLADO E GABINETE SP-400

O modelo do teclado e gabinete testado foi o SPEED SP-400 (veja a fotografia 1) da SPEED ELETRO ELETRÔNICA LTDA., de Belo Horizonte.

O gabinete é feito em fibra de vidro, de cor branca, e acondiciona o micro, expansão de memória de 16 ou 48K e a fonte de alimentação.

As dimensões são: largura 350mm, comprimento 420mm, altura 100mm.

Como pode ser visto na fotografia, o gabinete permite a colocação do aparelho de TV, ou monitor, de até 12 polegadas sobre ele.

Fotografia 1 – Teclado e Gabinete SPEED

Fotografia 2 – Detalhe do teclado

Na parte traseira há uma chave liga/desliga, saídas para leitura e gravação de fitas e tomada para antena de televisão. Na lateral esquerda há a tomada para joystick.

O teclado consiste de teclas individuais e switches de acionamento mecânico do tipo máquina de escrever eletrônica e os contatos são banhados a ouro.

O teclado (veja foto 2) tem o mesmo formato que o original, com símbolos impressos em etiquetas plásticas coladas sobre as telas, e mais quatro teclas adicionais. As quatro teclas acrescentadas são:

– uma segunda "SHIFT"
– uma barra de espaçamento (a mesma função do "BREAK/SPACE")
– duas teclas vazias que permitem a inclusão de outras funções (RESET, repetição automática, etc.)

O microcomputador, expansão e fonte são fixados no fundo do gabinete através de parafusos, sendo facilmente removíveis se necessário.

Caso ocorra um defeito numa das teclas ou se o interessado deseja comprar algumas peças avulsas para sua própria adaptação, a SPEED oferece estas opções:

– Teclado montado
– Teclas individuais
– Cartela com os símbolos gravados a cores para cada tecla, em vinil auto-adesivo.
– Switches
– Grade em chapa de aço com tratamento antioxidante.
– Gabinete em fibra de vidro.
– Conector de extensão.

O TESTE

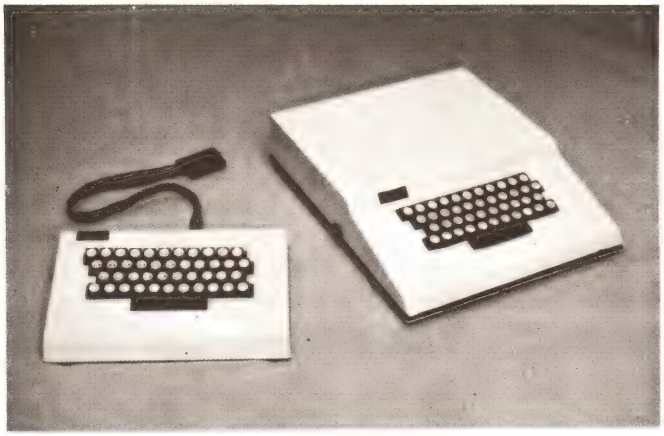
Para testar o equipamento, foi colocado um TK82C, fonte e expansão de 16K no interior do gabinete e as necessárias conexões feitas pelo representante da SPEED. Três opções adicionais também foram acrescentadas:

1ª – uma chave de inversão de vídeo
2ª – uma tomada para impressora
3ª – as duas teclas vazias fazem o "RESET" quando acionadas juntas

Deve ser notado que estas e outras opções, quando possíveis, encarecem um pouco o equipamento pois requerem serviço e material adicionais.

O conjunto todo – teclado com gabinete, TV e gravador – tem uma aparência bem melhor que a original, com o pequeno TK. À primeira vista lembra um Apple ou outro micro de porte semelhante. Utilizando uma TV de 12 polegadas, com acabamento da mesma cor do gabinete da SPEED, temos um conjunto bonito que dá prazer em olhar.

E digitando no teclado ele também não decepciona. Posso dizer que tenho evitado usar o TK ao máximo pelo tédio em se digitar programas longos, ou dados intermináveis. Realmente é fatigante. Mas ao testar este teclado novo, voltou-me o prazer de programar. As teclas têm o mesmo dimensionamento que uma máquina de escrever normal e o seu acionamento é extremamente positivo. A digitação é bem mais rápida, e com cada pressão da tecla, o operador tem a sensação positiva de que a informação entra no micro.



Fotografia 3 – Modelos SP-230 e SP-400

OUTRO MODELO

Além do SP-400 testado, a SPEED também comercializa o modelo SP-230 (veja ao lado do SP-400, na foto 3).

Este reúne as mesmas características do primeiro modelo, porém é mais compacto. As dimensões são: largura 255mm, comprimento 140mm. O microcomputador não é mais alojado dentro do gabinete, mas é conectado externamente ao teclado por cabo multivela de 800 ohms. Em breve a SPEED pretende lançar no mercado este mesmo conjunto com conector que liga diretamente na expansão de memória, evitando qualquer uso de ferramentas. Isto seria uma opção para aquele que não deseja invalidar a garantia de seu micro novo, ou para aquele usuário que viaja freqüentemente e prefere levar o micro original por ser menos volumoso.

CONCLUSÃO

O SPEED SP-400 é uma ótima maneira de melhorar o desempenho do seu micro de teclado tipo membrana. O preço do conjunto, que inclui a instalação completa e uma garantia, é bem razoável. Para mostrar como foi aprovado, pretendo continuar com o teclado testado, não voltando ao TK original!

Para quem deseja maiores informações sobre o teclado, a SPEED possui representantes em várias cidades do país. Veja o anúncio nesta edição.

SOFTWARE
• Jogos e Aplicativos
• Desenvolvimento de Sistemas Próprios

RINGO R-470

HARDWARE
• Periféricos p/ Linha Sinclair

AS-1000

CURSOS
• Linguagem Basic com aulas práticas
• Apostilas grátis • Desenvolvimento de programas

MICROBYTE
SISTEMAS E EQUIPAMENTOS COMPUTACIONAIS LTDA

AV. PASSOS, 101 - S/ 503 a 506
TEL- 233-2528
RIO DE JANEIRO - RJ

TECLADOS E GABINETES PARA TK, NEZ, CP200, SINCLAIR E SIMILARES

Acabe de vez com seus problemas de digitação, complementando seu micro da linha SINCLAIR com um teclado de verdade.

- Teclas individuais de acionamento mecânico.
- Barra de espaço e dois "SHIFT"
- Teclas com identificação indelével como no micro.
- Duas teclas extras para futuras implementações.
- Gabinete em "fiberglass" na cor branca.
- Adaptável a qualquer micro da linha Sinclair.
- Dá a seu micro um aspecto profissional

CONSULTE-NOS HOJE MESMO PELOS TELEFONES:

– SÃO PAULO	(011) 522-4637
– RIO DE JANEIRO	(021) 593-3462
– CURITIBA	(041) 264-5029
– RECIFE	(081) 326-8814
– NATAL	(084) 231-1055
– BELO HORIZONTE	(031) 463-3171

SPEED ELETRO ELETRÔNICA LTDA.

RUA I, Nº 395, Bernardo Monteiro, CONTAGEM – MG.
CEP: 32000
Telefones: Escritório: (031) 463-3171
Fábrica: (031) 351-1887

Consumo

Marcel G. de Albuquerque

O programa CONSUMO baseia-se nas tabelas de controle de consumo de combustível distribuídas pelos postos de gasolina. Estas tabelas geralmente têm o formato abaixo:

DATA	KM REG. NO HODÔMETRO	KM PERC. (A)	LITROS (B)	CR$	MÉDIA (A/B)
...	.....	...	...	...	...

Como não é possível apresentar esse quadro na tela, o programa armazena os dados, constituindo uma espécie de arquivo, que pode ser acrescido de novos dados, apresentados na tela e informando a média geral (km/l) e outros cálculos do usuário motorista.

Para explicar o programa, começamos pela linha 1050 onde a execução é remetida para 1680 que fornece as instruções necessárias ao programa. Uma vez escolhido "INI", inicia-se na linha 1920 uma nova tabela de consumo onde a partir da linha 1160 entra-se com os dados – tipo de combustível, preço atual, data do abastecimento, quilometragem registrada no hodômetro, quilometragem percorrida, litros gastos e valor em espécie gasto. A partir destes dados são fornecidos o preço do combustível e a média do percurso rodado. Note-se que sendo a escolha "ACR", ao invés de "INI", os dados são acrescentados aos já existentes.

Uma outra escolha, "TAB", imprime na tela todos os dados acima citados (veja figura 1). Enquanto que com "EST" obtêm-se os principais índices que podem ser extraídos da tabela, como: total de km percorridos, total de litros gastos, total Cr$ dispendidos, inclusive a preço atual, média geral do veículo e melhor e menor média com suas respectivas quilometragens (veja figura 2).

As outras alternativas, "GRA", "INS", e "PAR" são auto-explicativas.

```
        QUADRO DE CONSUMO
================================

DATA: 21/10/83   KM HOD.:66690
KM PERC.:204     LITROS: 19,85
CR$ 7010           (353 CR$/L)
        MEDIA: 10.277 KM/L
    *       *        *       *

DATA: 27/10/83   KM HOD.:67032
KM PERC.:342     LITROS: 33,7
CR$ 11900          (353 CR$/L)
        MEDIA: 10.148 KM/L
    *       *        *       *

DATA:  4/11/83   KM HOD.:67285
KM PERC.:253     LITROS: 31,65
CR$ 11200          (353 CR$/L)
        MEDIA: 7.993 KM/L
    *       *        *       *
```

Figura 1

```
**********ESTATISTICAS**********

TOTAL KM PERC.: 1660

LITROS GASTOS: 179,7

CR$ GASTOS: 72210

PRECO ATUAL DE GASOLINA: 445

CR$(A PRECO ATUAL) :79966

MEDIA GERAL : 9,305 KM/L

MELHOR MEDIA : 10,277 KM/L
               AOS 66690 KM

MENOR MEDIA : 7,992 KM/L
              AOS 67285 KM

DIGITE INSTRUCAO:
================================
```

Figura 2

```
1000 REM "CONSUMO"-MARCEL-1983
1010 FAST
1020 PRINT AT 10,5;"CONTROLE DE
CONSUMO"
1030 PRINT TAB 7;"DE COMBUSTIVEL
"
1040 PAUSE 150
1050 GOTO 1680
1060 REM *SUBROTINA CABECALHO*
1070 FOR J=0 TO 31
1080 PRINT AT 1,J;"=";
1090 NEXT J
1100 RETURN
1110 REM *SUBROTINA RODAPE*
1120 FOR K=0 TO 31
1130 PRINT AT 21,K;"=";
1140 NEXT K
1150 RETURN
1160 REM *TABELA DE CONSUMO-ENTR
ADA DE DADOS*
1170 CLS
1180 IF R$="ACR" THEN LET R0=2
1190 PRINT TAB 7;"TABELA DE CONS
UMO"
1200 GOSUB 1060
1210 GOSUB 1110
1220 IF R0<>1 THEN GOTO 1250
1230 PRINT AT 20,0;"ALCOOL OU GA
SOLINA?"
1240 INPUT C$
1250 PRINT AT 3,0;"COMBUSTIVEL :
";C$
1260 PRINT AT 20,0;"PRECO ATUAL
?
1270 INPUT P
1280 PRINT AT 20,0;"
                    "
1290 PRINT AT 5,0;"PRECO ATUAL :
 CR$ ";P
```

```
1300 PAUSE 150
1310 CLS
1320 FOR I=CONT+1 TO 30
1330 CLS
1340 PRINT "DIA DO ABASTECIMENTO
 ? ";
1350 INPUT D$(I)
1360 PRINT D$(I)
1370 PRINT ,,"KM REG. NO HODOMET
RO ? ";
1380 INPUT K(I)
1390 PRINT K(I)
1400 PRINT ,,"KM PERC. ? ";
1410 INPUT Q(I)
1420 PRINT Q(I)
1430 PRINT ,,"LITROS ? ";
1440 INPUT L(I)
1450 PRINT L(I)
1460 PRINT ,,"VALOR EM CR$ ? ";
1470 INPUT V(I)
1480 LET P(I)=V(I)/L(I)
1490 PRINT "CR$ ";V(I)
1500 PRINT ,,"PRECO DO COMBUSTIV
EL : CR$ ";INT (P(I))
1510 LET M(I)=INT ((Q(I)/L(I))+1
000)/1000
1520 PRINT ,,"MEDIA : ";M(I);" K
M/L"
1530 PRINT AT 17,0;"ESTAO CORRET
OS OS DADOS ? (S/N)"
1540 PAUSE 40000
1550 IF INKEY$="N" THEN GOTO 165
0
1560 PRINT ,,"MAIS DADOS ? (S/N)
"
1570 PAUSE 40000
1580 LET CONT=CONT+1
1590 IF INKEY$="N" THEN GOTO 161
0
1600 NEXT I
1610 PRINT AT 20,0;"DIGITE INSTR
UCAO"

1620 GOSUB 1110
1630 INPUT R$
1640 GOTO 1840
1650 PRINT AT 20,0;"DADOS ERRADO
S FORAM APAGADOS"
1660 PAUSE 150
1670 GOTO 1330
1680 REM *SUBROTINA INSTRUCOES*
1690 CLS
1700 PRINT TAB 10;"INSTRUCOES :"
1710 GOSUB 1060
1720 PRINT ,,,,"""INI"" = INICIA
 NOVA TABELA DE"
1730 PRINT TAB 9;"CONSUMO"
1740 PRINT """ACR"" = ACRESCENTA
 DADOS NA"
1750 PRINT TAB 9;"TABELA DE CONS
UMO"
1760 PRINT ,,"""TAB"" = OBTEM TA
BELA DE CONSUMO"
1770 PRINT ,,"""EST"" = OBTEM ES
TATISTICAS"
1780 PRINT ,,"""GRA"" = GRAVA EM
 K-7"
1790 PRINT ,,"""INS"" = OBTEM IN
STRUCOES"
1800 PRINT ,,"""PAR"" = PAR O PR
OGRAMA"
1810 PRINT AT 20,0;"DIGITE INSTR
UCAO"
1820 GOSUB 1110
1830 INPUT R$
1840 IF R$="INI" THEN GOTO 1920
1850 IF R$="ACR" THEN GOTO 1160
1860 IF R$="TAB" THEN GOTO 2040
1870 IF R$="EST" THEN GOTO 2270
1880 IF R$="GRA" THEN GOTO 2660
1890 IF R$="INS" THEN GOTO 1680
1900 IF R$="PAR" THEN GOTO 2640
1910 GOTO 1830
1920 REM *NOVA TABELA*
1930 LET A=30
1940 DIM V(A)
1950 DIM M(A)
1960 DIM P(30)
1970 DIM D$(A,8)
1980 DIM K(A)
1990 DIM Q(A)
2000 DIM L(A)
2010 LET CONT=0
2020 LET RO=1
2030 GOTO 1160
2040 REM *QUADRO DE CONSUMO*
2050 CLS
2060 PRINT AT 0,7;"QUADRO DE CON
SUMO"
2070 GOSUB 1060
2080 PRINT ,,
2090 LET CNT=0
2100 FOR I=1 TO CONT
2110 PRINT "DATA: ";D$(I),"KM HO
D.:";K(I)
2120 PRINT "KM PERC.:";Q(I),"LIT
ROS: ";L(I)
2130 PRINT "CR$ ";V(I)," (";INT
(P(I));" CR$/L)"
2140 PRINT TAB 8;"MEDIA: ";M(I);
" KM/L"
2150 PRINT "     *        *
*        *"
2160 PRINT ,,
2170 LET CNT=CNT+1
2180 IF CNT<3 THEN GOTO 2220
2190 INPUT Z$
2200 CLS
2210 LET CNT=0
2220 NEXT I
2230 PRINT AT 20,0;"DIGITE INSTR
UCAO:"
2240 GOSUB 1110
2250 INPUT R$
2260 GOTO 1840

2270 REM *ESTATISTICAS*
2280 LET V=0
2290 LET LIT=0
2300 LET MENOR=100
2310 LET MAIOR=0
2320 LET QUILO=0
2330 LET SOMA=0
2340 FOR I=1 TO CONT
2350 LET V=V+V(I)
2360 LET LIT=LIT+L(I)
2370 LET QUILO=QUILO+Q(I)
2380 IF M(I)<=MAIOR THEN GOTO 24
10
2390 LET MAIOR=M(I)
2400 LET KIL=K(I)
2410 IF M(I)>=MENOR THEN GOTO 24
40
2420 LET MENOR=M(I)
2430 LET QIL=K(I)
2440 LET SOMA=SOMA+Q(I)*M(I)
2450 NEXT I
2460 LET MEDIA=SOMA/QUILO
2470 LET PR=P*LIT
2480 CLS
2490 PRINT "**********ESTATISTIC
AS**********"
```

```
2500 PRINT ,,"TOTAL KM PERC.: ";
GUILO
2510 PRINT ,,"LITROS GASTOS: ";(
INT (LIT*100)/100
2520 PRINT ,,"CR$ GASTOS: ";INT
U
2530 PRINT ,,"PRECO ATUAL DE ";C
$;": ";P
2540 PRINT ,,"CR$(A PRECO ATUAL)
:";INT PR
2550 PRINT ,,"MEDIA GERAL : ";IN
T (MEDIA*1000)/1000;" KM/L"
2560 PRINT ,,"MELHOR MEDIA : ";I
NT (MAIOR*1000)/1000;" KM/L"
2570 PRINT TAB 14;"AOS ";KIL;" K
M"
2580 PRINT ,,"MENOR MEDIA : ";IN
T (MENOR*1000)/1000;" KM/L"
2590 PRINT TAB 13;"AOS ";OIL;" K
M"
2600 PRINT AT 20,0;"DIGITE INSTR
UCAO:"
2610 GOSUB 1110
2620 INPUT A$
2630 GOSUB 1840
2640 CLS
2650 STOP
2660 REM *GRAVACAO*
2670 CLS
2680 PRINT "O GRAVADOR ESTA LIGA
DO ? (S/N)"
2690 GOSUB 1060
2700 INPUT F$
2710 IF F$<>"S" THEN GOTO 2670
2720 SAVE "CONSUM■"
2730 GOTO 1680
```

Edições Avulsas

Mantenha a sua coleção de MICROBITS completa, solicitando as edições que lhe faltam.
Verifique a matéria publicada nas edições anteriores:

Número 1
- Introdução ao CLUBE NACIONAL DOS TK/NE/SINCLAIR
- Programa "PLOTAR"
- Cartas

Número 2
- Linguagem de máquina – Onde e Como?
- "Benchmark" – BASIC comparada a linguagem de máquina
- Como Criar um Cadastro (Parte 1)
- Programa "CORRIDA DE CARROS"
- Cartas
- e mais . . .

Número 3
- Programa "CONTAS A PAGAR"
- Como Proteger Seus Programas
- Conserto de um Programa Defeituoso
- Teclado Musical
- Conversão Hexadecimal-Decimal
- Medidor de Intensidade de Saída do Gravador para "LOAD"
- etc., etc. . . .

Número 4
- Armazenar a Imagem numa Variável
- O TK85 da Microdigital – Vale a Pena?
- Testando o TIG-LOADER
- Programa "SENHA"
- Programa "VALOR PRESENTE"
- Cartas
- Clubes
- e muito mais . . .

Número 5
- BENCHTEST: ANÁLISE DO RINGO
- Maior Resolução Gráfica
- Alta Resolução no Vídeo
- VU Incrementado
- Dicas
- Codificador de Texto
- Submarino Nuclear
- Curvas Paramétricas
- etc. . . .

Número 6

- Como Criar Caracteres Especiais (Projeto de Hardware e Software) Parte 1.
- Linguagem de Máquina: Como Usar a Tela
- BENCHTEST: CMS/ZX da POLIMICRO
- Sistema de Equações
- Livros
- Cartas
- Dicas
- e outros assuntos

Os preços destas edições são:

Nº1
Nºs 2, 3 e 4
Nºs 5 e 6 } Cr$ 2.500,00 cada

Os valores acima já incluem despesas de correio.

Enviem seus pedidos acompanhados de cheque nominal para:

MICRO BITS INFORMÁTICA LTDA.
CAIXA POSTAL 12.464
04798 – SÃO PAULO – SP

Crie uma Linha REM do Tamanho que você deseja sem digitá-la

Antonio Sílvio Cezar

Freqüentemente necessitamos de uma linha REM para colocarmos as nossas rotinas em linguagem de máquina. Quando a quantidade de caracteres que temos que digitar é pequena, o trabalho de digitação até que é suportável. Mas quando o comprimento da linha REM é grande, o trabalho é cansativo e maçante. — Então, porque não deixar este trabalho não muito "nobre" por conta do nosso micro?

O programa que descreveremos a seguir, cria uma linha REM do tamanho que você deseja:

```
    1 REM ØØE▙RNDLN ▚▒TAN
    2 LET A=PEEK 16396+256*PEEK 1
6397-2
    3 PRINT "QUANTOS BYTES VOCE D
ESEJA ?"
    4 INPUT B
    5 CLS
    6 FAST
    7 FOR I=1 TO B
    8 POKE 16515,INT ((A+I)/256)
    9 POKE 16514,A+I-256*PEEK 165
15
   10 RAND USR 16516
   11 POKE A+I,61
   12 NEXT I
   13 POKE A-1,INT ((B+2)/256)
   14 POKE A-2,B+2-256*PEEK (A-1)
   15 SLOW
   16 REM
```

Observações

Linha 1: Digite 2 vezes o Nº Ø, letra E, gráfico W, função RND, função LN, ponto inverso, gráfico D, função TAN (sem nenhum espaço entre eles)

```
16514   00        ; ESPAÇO RESERVADO
16515   00        ; PARA DADOS
16516   2A 32 40    LD HL,(16514
16519   CD 3E 09    CALL 2430
16522   C9          RET
```

Linha 11: POKE A + I, 61 – Este nº é o código do carácter que ficará na linha 16 (no caso 61 corresponde ao carácter "X"), podendo ser qualquer outro de carácter simples.

Linha 16: Apenas 16 REM e nada mais. Esta será a linha que ficará do tamanho desejado.

Como Rodar o Programa

Rode o programa com RUN e NEWLINE; entre com a quantidade de bytes que você necessita quando for solicitado e aguarde o processamento (demora aproximadamente 30 segundos para cada 1000 bytes).

Após o seu término com a notação 0/16, basta cancelar as linhas 1 a 15 (não digite NEW e sim cancele linha por linha digitando o seu nº e NEWLINE) e pronto. Você terá apenas a linha "16 REM XXXX...." com o número de bytes desejado.

Para mudar o nº da linha 16, entre com o seguinte comando direto: "POKE 16510,Z" onde Z é o número desejado (0, 1 etc., até 255).

Cuidados que Deverão Ser Tomados

Se o número de bytes que você necessita for muito grande (maior que 695, ou seja, maior que a tela totalmente cheia para caracteres simples) faça o seguinte:

Após rodar o programa e *antes* de cancelar as linhas 1 a 15, entre com qualquer outra linha (com nº de linha maior que 16), que poderá ser uma linha do seu programa, e não mexa mais nela. Pois, caso contrário, a tela ficará rodando e você terá que desligar o micro, ligá-lo novamente e reiniciar todo o serviço.

Caso você não tenha que acrescentar nenhuma outra linha, digite: "17 REM" e NEWLINE e não mexa mais nela.

Após estes procedimentos apague as linhas 1 a 15 e bom divertimento com a sua linha REM.

Você poderá armazenar o programa em fita cassete através de um comando direto: SAVE "LINHA" e NEWLINE.

```
    1 REM ?PIE▙RNDLN ▚▒TAN
    2 LET A=PEEK 16396+256*PEEK 1
6397-2
    3 PRINT "QUANTOS BYTES VOCE D
ESEJA ?"
    4 INPUT B
    5 CLS
    6 FAST
    7 FOR I=1 TO B
    8 POKE 16515,INT ((A+I)/256)
    9 POKE 16514,A+I-256*PEEK 165
15
   10 RAND USR 16516
   11 POKE A+I,61
   12 NEXT I
   13 POKE A-1,INT ((B+2)/256)
   14 POKE A-2,B+2-256*PEEK (A-1)
   15 SLOW
   16 REM XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

(EXEMPLO: NUMERO DE BYTES = 150)
```

Bibliografia: REVISTA SYNC – Vol. 3 Nº 6, novembro/ dezembro de 1983.

Se você tiver alguns "macetes" de programação e dicas em geral que possam ser úteis aos outros leitores de Micro Bits, envie-nos, a/c coluna "DICAS", para serem incluídas aqui.

– Já experimentou alguns dos nossos programas e achou que podem ser melhorados, ou que pode fazê-los rodar mais rapidamente? Escreva-nos com os detalhes.

• Uma dica de HELDER VIEIRA LOPES, de Niterói.

Ao digitar programas longos, em que a tela fica cheia, as linhas seguintes são sempre acrescentadas no fim da tela com alguma demora e dificuldade de visualização.

Encontrei uma maneira de, sempre que a tela ficar completa, transferir o processo de implementação de novas linhas para o topo da tela. Basta alterar a variável do programa interpretador chamada S-TOP (Screen Top ou Topo da Tela, que indica o número da linha do programa BASIC que aparece no topo da tela, quando o TK faz a listagem automática, isto é, com NEWLINE e não com LIST).

Esta variável está localizada nos endereços 16419 e 16420. Teríamos que colocar nestes endereços o número da linha que gostaríamos de ver no topo da tela fazendo:
POKE 16419, LSB (byte menos significativo) – (NEWLINE)
POKE 16420, MSB (byte mais significativo) – (NEWLINE)

Porém, como o que pretendemos é ver a última linha digitada no topo da tela (ou outra linha, desde que apontada pelo cursor), e seu número é dado pela variável do programa denominada LPC (nº da linha atual), e encontra-se localizada nos endereços 16394 e 16395, basta lermos os conteúdos destas memórias e colocá-los na S-TOP.

Eis o programinha (meu 1º em linguagem de máquina):

a) em decimal:

```
POKE 16388,0      (NEWLINE)
POKE 16389,125    (N.L.)
NEW               (N.L.)
POKE 32000,42     (N.L.)
POKE 32001,10     (N.L.)
POKE 32002,64     (N.L.)
POKE 32008,34     (N.L.)
POKE 32004,35     (N.L.)
POKE 32005,64     (N.L.)
POKE 32006,201    (N.L.)
```

b) em hexadecimal:

```
POKE 16388,0      (Reserva a memória 32000 em diante
POKE 16389,125    (para o programa em linguagem de
NEW               (máquina

LD HL,(16394)     – 2A 0A 40
LD (16419),HL     – 22 23 40
RET               – C9
```

(Obs.: carregar a partir do endereço 32000)

Quando estiver digitando um programa e a tela estiver cheia chame a sub-rotina em linguagem de máquina digitando diretamente:
RAND USR 32000 e NEWLINE e, a seguir, NEWLINE novamente, e pronto, a última linha passará automaticamente a ser a primeira da tela.

• Três outras dicas de MÁRIO CÉSAR S. BARBOZA, também de Niterói.

1. ZERANDO MATRIZES

O TK admite um recurso excelente para "zerar" matrizes. Basta simplesmente redimensionar a matriz no local a ser "zerada", seja a matriz de natureza numérica (todos os bytes passarão ao valor zero), seja a matriz alfanúmerica (todos os bytes passarão à string vazia).

```
Por exemplo
10 LET C = 1                  define variável "C"
20 DIM A (100)                define vetor numérico "A"
30 FOR I = C TO 100           de 100 posições
40 LET A (I) = I              preenche o vetor A com
50 NEXT I                     números diversos
60...                            :
    :                            :
    :                         "algum
                              programa"

500 DIM A (100)   (redefine o vetor "A" zerando todos
                   os bytes)
    :             continuação do programa
    :
    :
```

Este procedimento verifica-se tanto em matrizes numéricas como alfanuméricas, sejam elas unidimensionais ou multidimensionais.

2. CANCELAMENTO DE MATRIZES

Consideremos que em um programa qualquer tenhamos variáveis que "gastam muita memória" e que só sejam utilizadas uma vez (como dados de entrada, por exemplo), e que não tenhamos memória para "rodar" o programa após a leitura dos dados. Uma solução para o caso é "REDIMENSIONAR" as matrizes com valores mais baixos, por exemplo:

```
10 DIM A$ (30,30)   matriz de entrada de dados
    :
    :               leitura dos dados para
    :               o programa

500 DIM A$ (1)      (Cancela matriz-string A$ e abre
    :               espaço na memória)
    :
    :               Continuação do programa
```

O mesmo resultado seria obtido se na linha 10 tivéssemos: LET A$ = "... caracteres...". Já para matrizes numéricas, o artifício somente funciona na forma apresentada – dita padrão.

Tente agora: 500 DIM A$ (0) – o programa pára na linha 500 com erro 3. Tente um PRINT A$, você obterá erro 2! Isto é, a variável A$ foi "eliminada" do programa! O mesmo se verifica para as matrizes numéricas (mas não para variáveis numéricas iniciadas por LET).

Para "continuar" um programa por um dimensionamento nulo digite GOTO N onde N é a linha posterior ao dimensionamento nulo.

3. OUTRA UTILIZAÇÃO PARA O COMANDO DVERIFY (TK85)

Podemos utilizar o comando DVERIFY do TK85 não unicamente para verificar a validade dos "dados" em fita, mas também para verificar se um programa foi corretamente gravado na fita. Para tal digite: PRINT USR 9816 diretamente e proceda como se o micro fosse "ler a fita" (isto é, coloque o programa no modo PLAY do gravador, para "tocar"). Utilize os códigos de erro de I/O para saber o estado do programa (pode-se, inclusive, determinar o nível ótimo de leitura de um programa com o auxílio do DVERIFY, o que equivale a obter código ∅ na reportagem de I/O).

Para saber como esta "dica" funciona, digite o seguinte programinha:

```
10 DIM R$ (1000)
20 LET Z = 1000
30 LET Z$ = "R"
40 LET CC = USR 8305
50 STOP
```

Coloque uma fita com qualquer programa no gravador, digite RUN e ligue o gravador em PLAY. Aguarde, e após terminar a leitura digite: PRINT R$. Observe o que aparece na tela. Isto mesmo. Reconhece (*) parte do programa que estava sendo lido? Mas o programa acima é o comando DLOAD! E o que se obteve não eram dados, mas um programa! Conclui-se, então, que o micro não distingue DADOS de PROGRAMAS, ou seja, podemos "DVERIFYcar" PROGRAMAS como se fossem DADOS...

OBS.: (*) *Pode ser difícil reconhecer alguns programas, pois a gravação em fita se faz por códigos de caracteres. Assim, números de linhas serão códigos, etc.*

Controle de Gravador K7 para Micros com lógica Sinclair

Jenilton de Castro Brito

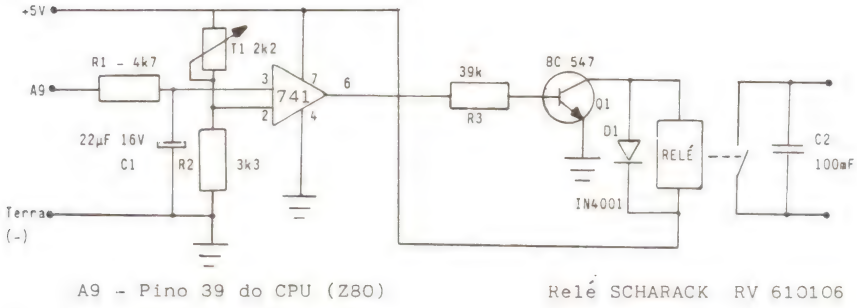


Figura 1 – Circuito Elétrico

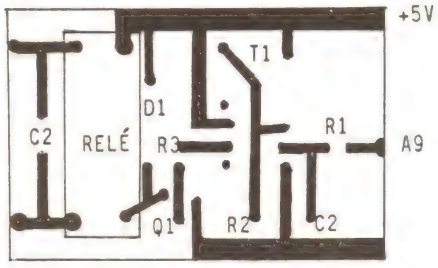
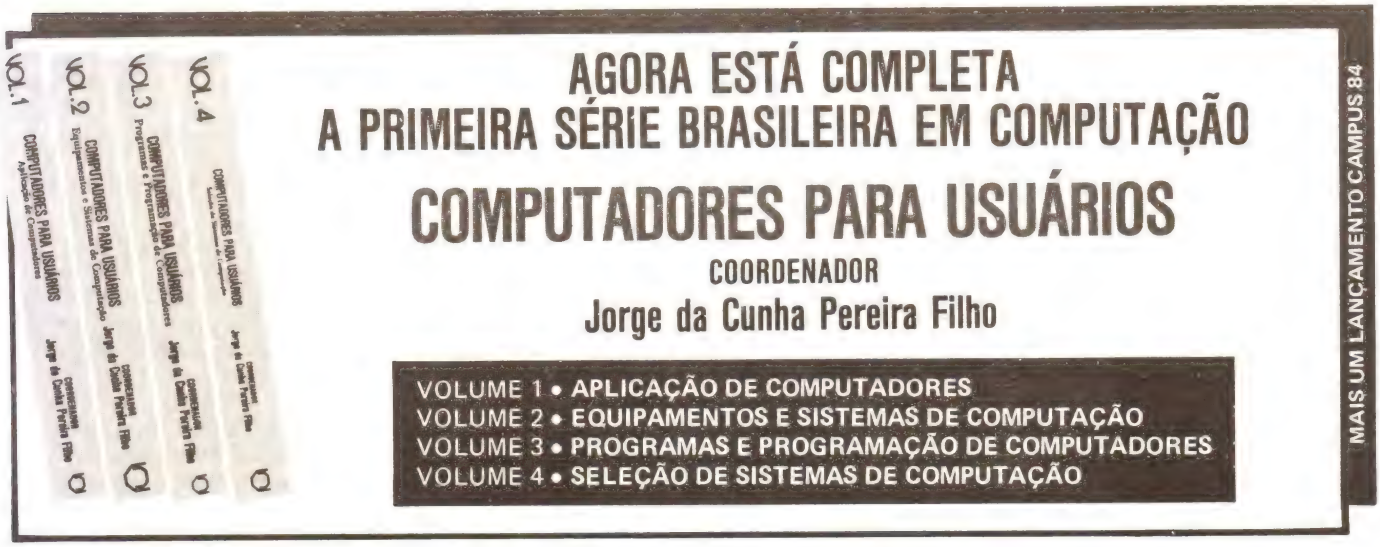


Figura 2 – Circuito Impresso

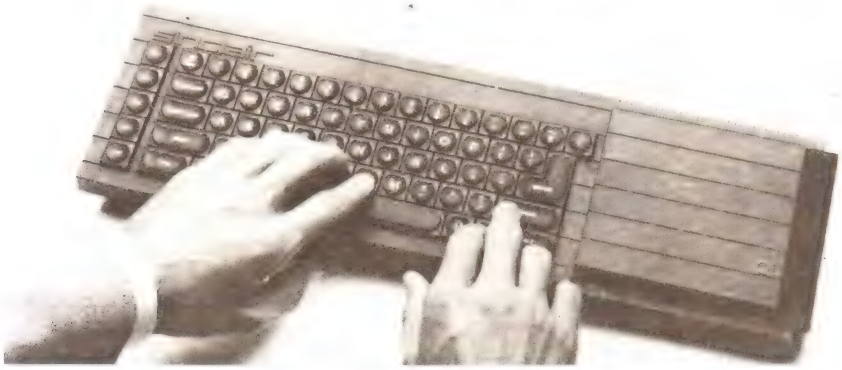
– A saída do controle é ligada no remoto do gravador, permitindo o seu acionamento através das intruções "SAVE" e "LOAD". Também faz o desligamento após o término da gravação ou do carregamento.

AJUSTE

- Ligar a saída do controle no remoto do gravador
- Girar o TRIMPOT no sentido horário até o máximo
- Entrar com o comando SAVE e ENTER (NEWLINE)
- Girar lentamente o TRIMPOT no sentido anti-horário até o acionamento do gravador



Notícias



● Em janeiro a SINCLAIR RESEARCH anunciou o seu mais recente microcomputador, o QL ("QUANTUM LEAP"), cujas especificações dão "água na boca"! (Veja a fotografia).

Segundo as informações divulgadas, o QL tem:

- 128K de RAM como padrão
- Expansão de 500K, dando um total de 640K de RAM
- Processador de 32 bits: o MOTOROLA 68008
- O sistema operacional QDOS que dispõe de multiprogramação
- Há dois Microdrives embutidos, armazenando 100K bytes cada um.
- Possibilita a amostragem de dados de vários programas ao mesmo tempo, utilizando "janelas" – antes só disponível em micros custando 10 vezes ou mais que o QL.
- A nova linguagem Sinclair SUPERBASIC, com muito mais recursos do que o BASIC do ZX81 ou SPECTRUM.
- Rede Local: QLAN
- Teclado profissional de 65 teclas
- ROM de 32K que inclui quatro softwares profissionais

1. QL QUILL – Processador de Texto
2. QL ABACUS – "Spreadsheet" – tipo VISICALC
3. QL ARCHIVE – Gerenciador de Banco de Dados
4. QL EASEL – Sistema Gráfico

O preço de lançamento é de 399 libras (será US$500 nos Estados Unidos) que já garante seu sucesso (supondo que a SINCLAIR consiga entregá-lo num prazo razoável, e disponha de periféricos em futuro próximo).

Prometidos para lançamento próximo são:

- 0,5 Mbytes de expansão RAM
- Compilador PASCAL
- Assembler 68000
- Emulador de terminal
- Interface analógico/digital
- Interface para disco rígido (Winchester)
- Interface para impressora
- Modem
- Gerador de som multicanal
- Interface IEEE-488

Quando lançado, uma certa confusão foi criada por ser chamado um micro de 32 bits. Segundo David Karlin, um dos projetistas do QL – "O 68000 é simplesmente um processador de 32 bits, escolhido pela quantidade de memória que pode endereçar. Possui um "data bus" (enlace de dados) de 8 bits e assim externamente parece ser um processador de 8 bits. Para aumentar a confusão, também possui algumas instruções de 16 bits!"

● A TELECOMUNIC ENGENHARIA E COMÉRCIO LTDA. de São Paulo está oferecendo três cursos utiiizando microcomputadores TK85:

- Introdução a Microcomputadores (15 horas)
- Linguagem BASIC I (30 horas)
- Linguagem BASIC II (30 horas)

Todos os cursos são ministrados por profissionais da área de informática em turmas de, no máximo, 12 alunos, com 2 ou 3 alunos por micro. As aulas estão divididas entre teoria e prática, e os períodos oferecidos são noturnos ou aos sábados.

Além dos cursos, a TELECOMUNIC comercializa microcomputadores, periféricos, suprimentos, programas aplicativos, livros e revistas especializadas.

Maiores informações podem ser obtidas pelo telefone (011) 812-3338, ou Avenida Brigadeiro Faria Lima 2.178, Pinheiros, 01452 – São Paulo – SP.

● A CIBERTRON ELETRÔNICA LTDA. está comercializando software de alta qualidade para os micros TK83 e CP200. As fitas cassete, lacradas, são gravadas em ambos os lados. Há disponíveis vários jogos e aplicativos, como o eficiente processador de textos TK-WORD. O preço de cada fita é Cr$ 6.800.

Para mais informação, entre em contato com: CIBERTRON SOFTWARE, Caixa Postal 17.005, 02399 - São Paulo – SP.

● A SINCLAIR PLACE, do Rio de Janeiro, é uma empresa especializada unicamente em microcomputadores com lógica Sinclair. Comercializa os micros TK83, TK85, RINGO e AS-100, além de software da KRISTIAN, MICROSOFT, de sua própria firma, e também livros e revistas nacionais e estrangeiros.

A SINCLAIR PLACE convida todos os interessados – profissionais liberais, estudantes, etc. – a visitá-los para conhecer melhor as suas instalações e comprovar os preços e condições bem acessíveis.

A SINCLAIR PLACE DO BRASIL está localizada na Rua Dias da Cruz 215 sala 804, Meier, CEP 20720 – Rio de Janeiro – RJ. TEL.: (021) 594-2699.

● O seminário "SAD-84" sobre "Sistemas de Apoio à Decisão" será realizado em São Paulo nos dias 22 e 23 de agosto. Os trabalhos a serem apresentados deverão mostrar aspectos práticos da solução de problemas de concepção e implantação de Sistemas de Apoio à Decisão em organizações brasileiras. Alguns temas sugeridos são: metodologias de desenvolvimento das SADs; casos de implantação de SADs; bancos de dados para SADs; fatores humanos; SADs em microcomputadores; SADs em computadores de grande porte; aplicações em áreas específicas.

Maiores informações podem ser obtidas através do telefone: (011) 864-7799 com Márcia, ou na SAD: SISTEMAS DE APOIO À DECISÃO, Rua Dona Germaine Bourchard 511, CEP 05002, São Paulo – SP.

● A SAD: Sistemas de Apoio à Decisão ministra cursos de BASIC, Introdução à Microinformática, dBase II (um programa dedicado exclusivamente a bancos de dados) e Visicalc (programa tradicionalmente aplicado a finanças e marketing). Em todos os casos, os alunos constroem modelos nos computadores da SAD e são orientados para a solução dos problemas específicos que irão resolver nas suas empresas após o curso.

Informações pelo telefone: (011) 864-7799 com Márcia.

● A firma MICROWAY fabrica e comercializa dois modelos de gravador de EPROMs, o MW-8 e MW-27. O MW-27 dispõe de 15 funções (gravação de memória, entrada de dados via teclado, . . .), grava nas EPROMs 2708, 2716, 2758, 2532, 2732 e 2732A, é baseado no microprocessador Z80A, e possui outros recursos. O endereço da MICROWAY é: Avenida Pedro Bueno 220 – sobreloja, CEP 04342 – São Paulo – SP. Tel.: (011) 578-8279.

Classificados

• **PROCURO** esquema do CP-200. Também qostaria de trocar programas e idéias com outros usuários. Márcio Luiz Correa de Silva, Rua Goitacazes 14 – 11º andar. CEP 30.000 – BELO HORIZONTE – MG. Tel: (031) 201-6566.

• **MODIFICO** o NE-Z8000 para incluir a função SLOW e coloco alta resolução gráfica nos micros NE-Z8000, CP-200, TK82-C e TK83. Wilson de Assis, Rua Fabrício de Correia 145, Tucuruvi, CEP 02311 – SÃO PAULO – SP. Tel: (011) 203-7967.

• **GOSTARIA** de trocar idéias e programas. Cláudio Sérgio Tonhetta, Rua Dom Barreto 1254, CEP 13170 – SUMARÉ – SP.

• **COMPRO** TK-Printer ou ZX-Printer. Pago até Cr$ 200 mil na hora. Tel: (021) 359-5908 (Rio).

• **CONSULTAS** sobre BASIC ou ASSEMBLER do Z80. Caixa Postal 57.041, Rio de Janeiro – RJ.

• **JOYSTICK** – A Glück Elektron Ltda. está produzindo e comercializando acessórios para microcomputadores, dos quais se destaca o JOYSTICK DIGITAL GLÜCK, para jogos e aplicativos. Para maiores detalhes escreva à: GLÜCK ELEKTRON LTDA., Caixa Postal 736, CEP 09700, SÃO BERNARDO DO CAMPO, SP, informando seu equipamento, e receba catálogo com maiores informações.

• **VENDO** um Joystick, marca GREIKA, novo. Cr$ 20.000. Cheque para: Sérgio S. Caixa, Rua Friburgo 171, Centro, São João do Meriti, RJ. CEP 25500.

• **GOSTARIA** de manter correspondência com possuidores de micros da linha Sinclair para trocar idéias sobre programas em geral e também na área de simulações digitais e cálculo numérico. Eduardo Marchiori, Rua Dr. José Maria de Azevedo 345, CEP 01550 – SÃO PAULO – SP. Tel: (011) 63-6258.

• **NACIONAL**. Intercâmbio somente de programas em assembler. SINCLUB, Estr. de Itaquera 174, CEP 08200, SÃO PAULO – SP. (envie selos para resposta)

• **GRAVADOR DE EPROM** (2716 e 2732) – 16 ORTN. (Interface ligado ao micro permitindo gravar e copiar memórias). – JCBUG: Monitor, editor e disassembler – 6,5 ORTN (memória de 4K gravada, acrescentando 32 poderosos comandos em código de máquina. Também a velocidade de 1500 bauds). – Controle de K7 – 2,5 ORTN: Liga e desliga o gravador. – Gravação de memórias: 2716 – 1,2 ORTN, 2732 – 1,5 ORTN. JENILTON DE CASTRO BRITO. Rua 227A nº 255, S. Universitário, Goiânia – GO. CEP 74000. Tel: (062) 261-2862.

• **VENDA** e troca de programas para micros TK85, CP-200 e compatíveis família SINCLAIR. Solicite relação. HIGH SPEED SOFT, Caixa Postal 44, 07000 – GUARULHOS – SP.

• **INSTALO SLOW,** Alta resolução, High-speed nos micros do tipo Sinclair (CP-200, TK, NE). Vendo programas. Tratar com Luciano, fone (011) 523-3921 à noite.

• **ADAPTAMOS** vídeo reverso, controle automático de gravador, caracteres especiais, Joystick, beep, funções especiais, monitor de audio para gravador e placa de acesso a EPROM 2716. Wellington – tel: (085) 224-2772. Rua Tomaz Acioly 1053, 60000 – FORTALEZA – CE.

• **VENDO** uma fita cassete com pequeno manual explicativo contendo 10 (clez) programas de 1K de memória, todos de minha autoria, dos quais 7 (sete) são jogos. Podem ser carregados

PROGRAMAS PARA TK82 - TK83 - TK85 - CP200 - RINGO E SIMILARES

Ouro de Hitler
Os nazistas abandonaram US$ 5 milhões em ouro em sua base insular. Voce procura retirar esse ouro enquanto eles minam o braço de mar que separa a ilha do continente. Rotinas em linguagem de máquina.

Força Invasora
Seu planeta é atacado por uma esquadra de naves inimigas protegidas por campos de força. Você deve destrui-las uma a uma para evitar a invasão. Totalmente em linguagem de máquina.

Bomber
Você é o piloto de um bombardeiro num ataque contra uma metrópole inimiga e foi atingido. Será que voce conseguirá aterrissar sem chocar-se contra os edifícios? Totalmente em linguagem de máquina.

UFO
Você é atacado por um ser extraterrestre em um disco-voador. Para eliminá-lo você deve destruir o campo de força que o protege e defender-se de sua arma de raios fotonicos. Totalmente em linguagem de máquina.

Robot War
Você foi escolhido para programar o robô que defenderá sua galaxia numa luta contra KORKO . O INVICTO e deve, para derrotá-lo descobrir seu código secreto. Rotinas em linguagem de máquina.

Labirinto II
Você pode escolher as dimensões de um labirinto tridimensional dentro do qual você se move em busca da saida. Imagens soberbas. Totalmente em linguagem de máquina.

Galaxians
Um grupo de galaxianos hostis foi localizado em formação de ataque perto da Terra. Sua missão é evitar um ataque destruindo-os antes que atinjam a Terra. Totalmente em linguagem de máquina.

Mothership
A nave mãe inimiga conseguiu provocar uma falha no campo de força em torno de seu planeta, lançando por ela uma esquadrilha de naves de combate. Você deve defender aquele ponto até que o campo seja restabelecido. Totalmente em linguagem de máquina.

Meteors II
Você deve manter intacta sua nave mercante num anel de meteoritos estratificado em torno do planeta onde voce realiza importantes negócios. Rotinas em linguagem de máquina.

Ataque Aéreo
Como piloto de um caça você deve treinar seus reflexos praticando tiro contra alvos que se movem de forma aleatória no espaço. Rotinas em linguagem de máquina.

Asteróids
Sua nave está se movendo em meio a uma nuvem de asteróides que você deve destruir para sobreviver. 8 direções de tiro. Movimento aleatório dos asteróides. Totalmente em linguagem de máquina.

TK-Word
Excelente processador de textos que transforma seu micro numa "Composer" de baixo custo. Algumas de suas caracteristicas: repetição automática para todas as teclas; centralização de linha; mais de 320 linhas de arquivo; Cursor para as quatro direções. Totalmente em linguagem de máquina.

Cada programa é gravado duas vezes no K-7, é lacrado e garantido contra defeito de fabricação.

FAÇA HOJE MESMO SEU PEDIDO UTILIZANDO O CUPOM ABAIXO

Nome _____ Tel _____

Endereço _____ CEP _____

Desejo receber os programas abaixo assinalados:

( ) Ouro de Hitler	( ) UFO	( ) Galaxians	( ) Ataque Aéreo
( ) Força Invasora	( ) Robot War	( ) Mothership	( ) Asteróids
( ) Bomber	( ) Labirinto II	( ) Meteors II	( ) TK-Word

Cada Fita com um programa - Cr$ 6.800,00 —— Total Cr$ _____

Favor anexar cheque nominal cruzado à Cibertron Eletrônica Ltda. Caixa Postal 17.005 - CEP 02399 - SP

em qualquer equipamento da linha Sinclair, com ou sem SLOW. Tratar com Marcos pelo telefone: (011) 63-3324, São Paulo.

● **DIGITO** programas em BASIC ou em linguagem de máquina para micros compatíveis com o CP-200. Tel: (011) 521-6345 com André Luiz.

● **ESCREVA** para o MICROCLUBE do BRASIL e receba gratuitamente uma assinatura do boletim BRASIL INFORMÁTICO. Rua Dep. José Tavares 236. CEP 58100 Campina Grande – PB.

● **COMPRO** programas para CP-200, jogos e aplicativos. Mandar seleção de programas e preços para: André Luiz S. Brisighello, Rua Hussain Youssef Saab 96, Santo Amaro, São Paulo, CEP 04673. Tel: (011) 521-6345.

● **BIBLIOTECA** de Software. Estou organizando uma biblioteca com Software para micros compatíveis com lógica Sinclair (TK, CP200, ZX-81, etc.). Escreva para Rua Indiana 555 apto. 163. CEP 04562, São Paulo – SP. a/c de Francisco Panizo para obter mais informações. Não esqueça de enviar junto um envelope já selado para receber as informações.

● **VENDO** fita original com 10 excitantes programas para TK/NE/CP200. Apenas Cr$ 6.500. Atendo reembolso Postal ou Varig. Tomé, Rua Dep. José Tavares 236, 58100 – CAMPINA GRANDE — PB. Tel: (083) 321-2555.

● **RADIOAMADOR,** vendo interface para RTTY e CW para os micros tipo Sinclair – TK82, TK83, TK85, CP-200. Informações com PY2-EMI Renato Strauss, Rua Cardoso de Almeida 654/32, 05013 – São Paulo – SP.

● **VENDO** micro de bolso CASIO, FX-702P e FX-802P. Impressora FP 10. Urgente. Contatar Rubens, Rua Matilde nº 185, Jardim São Caetano, São Caetano do Sul. CEP 09500, ou pelo fone: 455-1940 (SP).

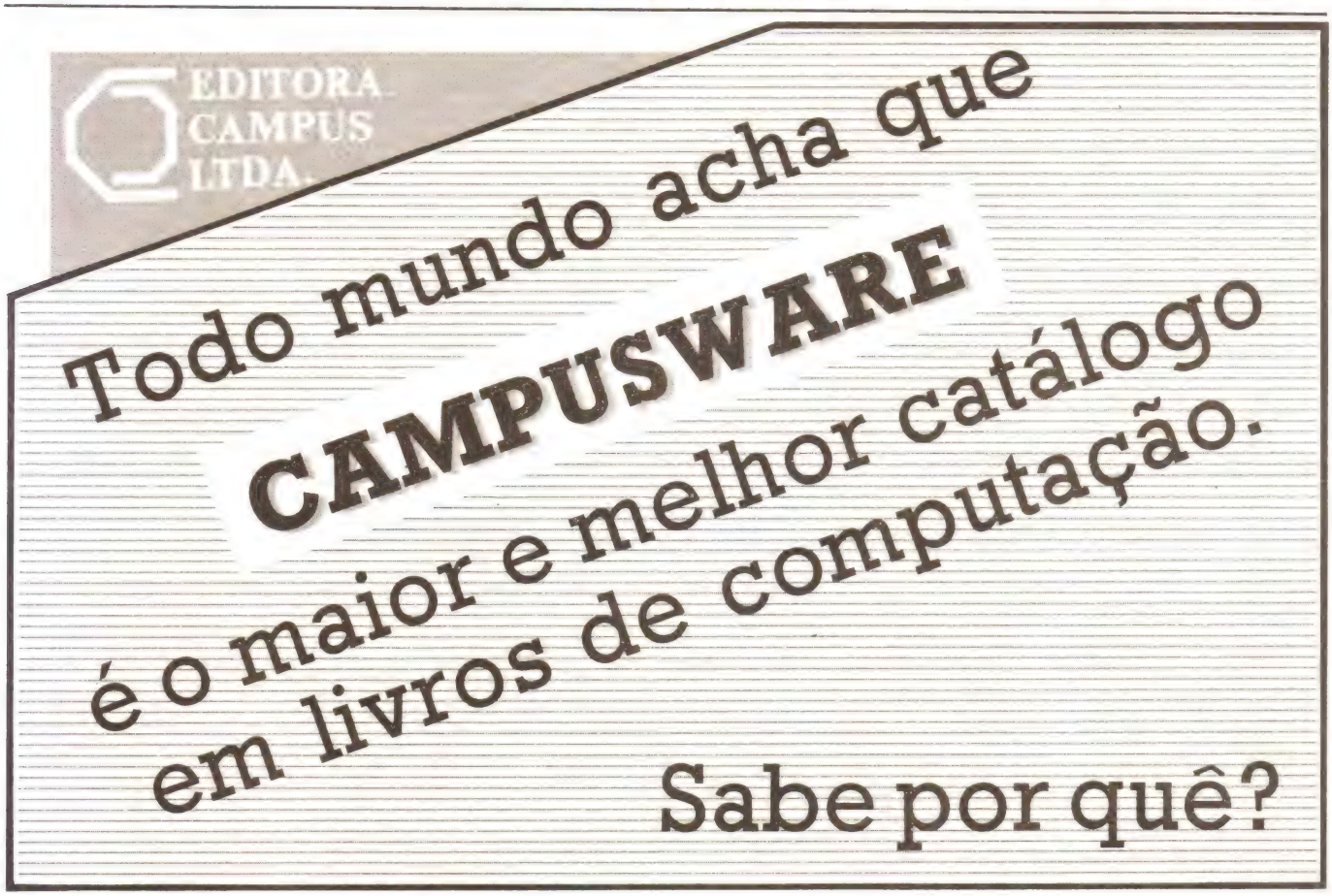
● **VENDO** programas para TK, CP200, e similares; tenho jogos, aplicativos e educacionais, todos desenvolvidos por mim. Diversos jogos em linguagem de máquina. Telefone (011) 240-3208, ou escreva para Rua Indiana 555 apto. 163, CEP 04562 – São Paulo – SP, com Francisco Panizo.

● **TROCO** ou vendo programas, em fita cassete, de lógica Sinclair. Aluízio de Mello Milessi, Rua Alexandre Fleming 446 apto. 34, CEP 11100 – SANTOS – SP.

● **TENHO** programas e livros para os microcomputadores da SINCLAIR, APPLE e TRS-80. Tratar com Caixa Postal nº 27, 12.300 – Jacareí – SP.

● **TROCO** programas para micros TK e similares. Ricardo Pieranti – Rua Cap. Cesar de Andrade 168/806 – CEP 22431 – RIO DE JANEIRO – RJ.

● **TROCO** / compro ou vendo programas para TK. Os interessados devem escrever para Sylvio Padinha Jr., Rua 41-C Nº 139/41, 27180 – Volta Redonda – RJ. Tel: (0243) 42-3702.



BENCHTEST : GLUCKSTICK Digital

David Thomas Anderson

Um dos principais usos do microcomputador é para jogos animados – geralmente programas escritos em linguagem de máquina que requerem rápidas respostas dos jogadores. Tentando jogar um PAC-MAN, MAZOGS, SIMULADOR DE VÔO etc., através das flechas nas teclas 5, 6, 7 e 8 é algo frustrante! Há sempre a necessidade de se tirar os olhos do vídeo e procurar a tecla certa. Depois de encontrá-la e apertá-la, olhando novamente para a tela provavelmente "o bicho já comeu"!

Então um Joystick é essencial para o aficionado..

Até há pouco tempo houve muita procura de um Joystick confiável, e de baixo custo, mas não existia nada para os micros com lógica Sinclair. Recentemente apareceram alguns modelos no mercado, e resolvemos analisar um – o GLUCKSTICK Digital – para esta edição de Micro Bits.

O GLUCKSTICK

Dentre os modelos existentes, este se destaca dos outros por ser digital. Em vez de ter uma alavanca central, que é manipulada no sentido desejado, há quatro teclas com flechas mostrando as direções, e uma quinta para "disparar", soltar bombas, etc.

As características, segundo o fabricante, são as seguintes:

- Confeccionado em plástico ABS preto
- Funcionamento por teclas de contato
- Cabo com 1,60 metros
- Garantia de 6 meses
- Comercializado diretamente pela GLUCK, via correio.
- Preço: Cr$ 14.850,00

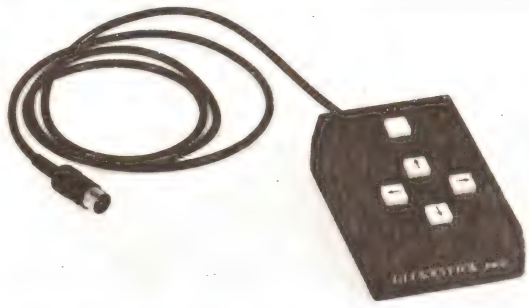
Em Teste

Durante um período de 15 dias, o Gluckstick foi usado quase diariamente por várias pessoas – na maioria crianças – geralmente com o jogo MAZOGS. Depois de um intervalo inicial de adaptação, o desempenho de todos melhorou sensivelmente comparado ao sistema original de tentar localizar a tecla certa. Desapareceu o desgaste físico anterior, e cada "sessão" com o micro foi bem mais proveitosa.

Minha experiência anterior com Joystick de uma alavanca só não era das melhores – um videogame novo é inutilizável por causa de defeito nos dois joysticks. Até agora não experimentei os modelos feitos para micros, então não posso julgá-los ainda. Isto deverá ser feito para futuras edições de Micro Bits. Mas o Joystick digital deve ser bem confiável. A vida útil das teclas é geralmente longa, e a GLUCK oferece uma garantia de 6 meses, que indica a confiança no seu equipamento.

Conclusão

O GLUCKSTICK Digital é um Joystick econômico, de confiabilidade maior que muitos outros tipos-padrão (de uma alavanca só), e é uma boa opção para quem gosta dos jogos animados em seu micro.



GLUCKSTICK DIGITAL

Não estrague o teclado do seu micro
e divirta-se com comodidade usando o
GLUCKSTICK DIGITAL.

Destina-se a todos os equipamentos de origem Sinclair.

APENAS Cr$ 14.850,00

- Só atendemos pelo correio
- Envie cheque nominal cruzado ou vale postal à:

GLUCK ELEKTRON LTDA.

Caixa Postal 736
S. BERNARDO DO CAMPO – SP – CEP 09700

PERT

Cláudio Sérgio Tonhetta

A técnica PERT ("Program Analysis Research Task") ou CPA ("Critical Path Analysis") é utilizada no planejamento e controle de projetos consistindo de várias atividades interligadas.

O programa apresentado foi adaptado para o TK do original publicado em Micro Sistemas Nº 21.

Quando rodado inicialmente (ou quando carregado da fita) aparece o menu com as instruções de uso, sendo os códigos:

"ARQ" – Listar o resultado da rede anterior
"TEM" – Novo tempo para a rede
"INS" – Para ler as instruções
"COD – Para ler os códigos das instruções
"OUT" – Outra rede (apaga a rede atual)
"SAV" – Gravar o programa e rede atual
"TAC" – Tempo para que haja Atividade Crítica

Exemplo 1

Considere este exemplo: O projeto em consideração consiste de 6 atividades:

Código	Atividade	Tempo (dias)
1	Estudo Preliminar	7
2	Esboço Desenho	3
3	Confecção Plantas	5
4	Memoriais	2
5	Assinaturas	1
6	Aprovação	20

Veja a figura 1 para a representação gráfica deste projeto.

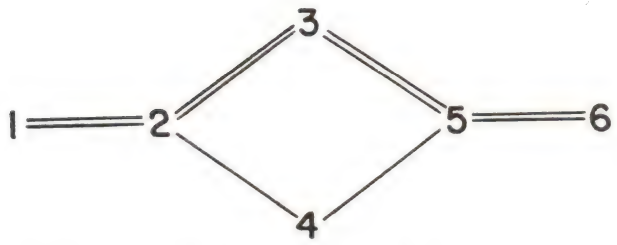


Figura 1 (== Atividade Crítica)

Para entrar com estes dados para serem processados, digite "OUT".

Quando solicitado "NÚMERO DE ATIVIDADES" digite 6, para nosso exemplo.

Subseqüentemente serão requisitados os dados relativos às atividades precedente e conseqüente. Em nosso caso, digitaremos:

PRECEDENTE	CONSEQÜENTE
1 Newline	2 NL
2 NL	3 NL
3 NL	5 NL
5 NL	6 NL
2 NL	4 NL
4 NL	5 NL

Para encerrar, digite "Ø" e NEWLINE para ambos, precedente e conseqüente.

Em seguida serão solicitados os nomes das atividades e suas durações (pode ser em dias, semanas, etc.)

Atividade	Nome	Duração
1	Est. Prelim.	7
2	Esbo. Desenho	3
3	Conf Plan	5
4	Memoriais	2
5	Assinaturas	1
6	Aprovação	2 Ø

Finalmente será solicitado o tempo do projeto – digite "4Ø".

Digitando "ARQ", será apresentada uma tabela (figura 2) com as atividades, início, término e folga. Caso seja necessário calcular o tempo crítico, digitando "TAC" dará este valor (neste caso "36").

```
*** REDE PERT ***  DURACAO= 40
--------------------------------
CD.ATIVIDADE.DUR.INIC.TERM.FOLGA
--------------------------------

1-EST.PRELI   7    0     11    4
2-ESBO.DESE   3    7     14    4
3-CONF PLAN   5    10    19    4
4-MEMORIAIS   2    10    15    7
5-ASSINATUR   1    15    20    4
6-APROVACAO   20   16    40    4

--------------------------------

DIGITE INSTRUCAO
```

Figura 2

Podemos utilizar este cálculo para mostrar as atividades críticas (linha dupla na figura 1) digitando o código "TEM" e entrando com o valor "36". Em seguida a tabela da figura 3 é mostrada na tela. "A.C." significa "Atividade Crítica".

```
*** REDE PERT ***  DURACAO= 36
--------------------------------
CD.ATIVIDADE.DUR.INIC.TERM.FOLGA
--------------------------------

1-EST.PRELI   7    0     7     A.C.
2-ESBO.DESE   3    7     10    A.C.
3-CONF PLAN   5    10    15    A.C.
4-MEMORIAIS   2    10    15    3
5-ASSINATUR   1    15    16    A.C.
6-APROVACAO   20   16    36    A.C.

--------------------------------
DIGITE INSTRUCAO
```

Figura 3

Exemplo 2

O objetivo do projeto é o de que se desenvolva um jogo e envie a Micro Bits.

As atividades são:

1. Objetivo do jogo – 3 dias
2. Estudo do Fluxograma – 2 dias

3. Elaboração em BASIC – 5 dias
4. Revisão de Fluxograma – 2 dias
5. Revisão da Apresentação – 3 dias
6. Testes – 4 dias
7. Enviar a Micro Bits – 3 dias

Veja a representação gráfica na figura 4.

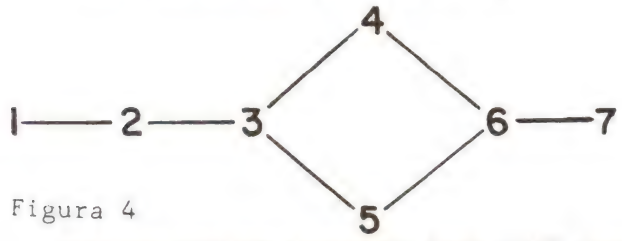


Figura 4

Para esta nova rede é necessário digitar "OUT" antes de continuar.

Entrando os dados como descritos para exemplo 1 ("NÚMERO DE ATIVIDADES"= 7, ...) e com uma duração de 21 dias, teremos a tabela (figura 5) como resultado.

```
*** REDE PERT *** DURACAO= 21
-------------------------------
CC.ATIVIDADE.DUR.INIC.TERM.FOLGA
-------------------------------
 1-OBJ.JOGO    3    0     3     0
 2-EST.FLUX.   2    3     5     0
 3-ELAB.BASI   5    5     12    0
 4-REV.FLUX.   2    10    12    3
 5-REV.APRES   3    10    13    0
 6-TESTES      4    13    17    0
 7-ENV.MB.     2    17    21    0
-------------------------------
DIGITE INSTRUCAO
```

Figura 5

Ao digitar "TAC" aparecerá figura 6 com a duração do tempo crítico (19 neste caso).

```
CALCULO DO TEMPO CRITICO
-------------------------------

DURACAO ATUAL DO PROJETO 21

DURACAO TEMPO CRITICO  19


-------------------------------
DIGITE INSTRUCAO
```

Figura 6

```
*** REDE PERT *** DURACAO= 19
-------------------------------
CC.ATIVIDADE.DUR.INIC.TERM.FOLGA
-------------------------------

 1-OBJ.JOG.    3    0     3     0
 2-EST.FLUX.   2    3     5     0
 3-ELAB.BASI   5    5     10    0
 4-REV.FLUX.   2    10    12    1
 5-REV.APRES   3    10    13    0
 6-TESTES      4    13    17    0
 7-ENV.MB.     2    17    19    0


-------------------------------
DIGITE INSTRUCAO
```

Figura 7

Recalculando com "TEM" e o valor 19 para a duração do projeto, teremos as Atividades Críticas apresentadas – veja figura 7.

Uma nota final – se o programa parar, devido a um erro qualquer, recomece com o comando direto "GOTO 1Ø2Ø" e não com "RUN".

```
  1 REM CLAUDIO SERGIO TONHETTA
R. DOM BARRETO, 1254. CEP:13170
SUMARE-      SAO PAULO.
  5 REM **REDE PERT**
  6 CLS
  7 PRINT "      *** REDE PERT
***"
  8 GOSUB 690
  9 PRINT
 10 PRINT "NUMERO DE ATIVIDADES
";
 20 INPUT ANA
 30 PRINT " E- "; ANA
 35 GOSUB 750
 37 FAST
 40 DIM B(ANA,ANA)
 50 DIM T(ANA)
 60 DIM U(ANA)
 70 DIM D(ANA)
 80 DIM A$(ANA,9)
 90 FOR I=1 TO ANA
100 FOR J=1 TO ANA
110 LET B(I,J)=0
120 NEXT J
130 NEXT I
160 CLS
170 GOSUB 690
180 PRINT "PRECEDENTE=0 E CONSE
QUENTE=0     PARA SAIR DA ROTINA.
"
185 GOSUB 690
190 PRINT
200 PRINT "ATIVIDADE PRECEDENTE
:";
210 INPUT I
215 PRINT I
220 PRINT "ATIVIDADE CONSEQUENT
E:";
230 INPUT J
235 PRINT J
240 IF I=0 AND J=0 THEN GOTO 27
0
250 LET B(I,J)=1
260 GOTO 160
270 PRINT
280 FOR I=1 TO ANA
285 GOSUB 690
290 PRINT "NOME DA ATIVIDADE "
I;
300 INPUT A$(I)
310 PRINT "  ";A$(I)
320 PRINT "DURACAO DA ATIVIDADE
";I;
321 INPUT T(I)
322 PRINT "  ";T(I)
323 CLS
325 NEXT I
333 CLS
335 FAST
337 FOR I=1 TO ANA
339 LET U(I)=0
341 LET D(I)=1000
349 NEXT I
351 PRINT "DURACAO DO PROJETO:"
;" ";
353 INPUT D(ANA)
355 PRINT D(ANA)
357 CLS
360 REM **CALCULO DE INICIO MAI
S CEDO**
370 FOR I=1 TO ANA
```

```
 380 FOR K=1 TO (ANA-1)
 390 IF B(K,I)=0 THEN GOTO 430
 400 IF (U(K)+T(K))>U(I) THEN GO
TO 420
 410 GOTO 430
 420 LET U(I)=(U(K)+T(K))
 430 NEXT K
 440 NEXT I
 450 REM **CALCULO DE INICIO MAI
S TARDE**
 460 FOR L=0 TO (ANA-1)
 470 LET I=ANA-L
 480 FOR K=(I+1) TO ANA
 490 IF B(I,K)=0 THEN GOTO 530
 500 IF (D(K)-T(K))<D(I) THEN GO
TO 520
 510 GOTO 530
 520 LET D(I)=(D(K)-T(K))
 530 NEXT K
 540 NEXT L
 545 SLOW
 550 REM **EMISSAO DE RELATORIOS
**
 552 LET C=0
 554 LET X=1
 560 GOSUB 650
 564 GOSUB 690
 566 PRINT ;;;
 570 FOR I=X TO ANA
 572 IF I<10 THEN PRINT " ";
 574 LET X=X+1
 576 LET C=C+1
 580 PRINT I;"-";TAB 3;A$(I);TAB
 14;T(I);TAB 18;U(I);TAB 23;D(I)
;
 590 GOSUB 616
 595 IF C=10 OR C=20 OR C=30 THE
N GOTO 638
 600 NEXT I
 612 GOSUB 750
 614 GOTO 1310
 616 IF (D(I)-U(I))=T(I) THEN GO
TO 635
 620 PRINT TAB 28;(D(I)-U(I)-T(I
))
 630 RETURN
 635 PRINT TAB 28;"A.C."
 637 RETURN
 638 GOSUB 750
 640 GOSUB 800
 650 REM **TITULO**
 660 PRINT "  *** REDE PERT ***  "
;
 662 PRINT TAB 20;"DURACAO= ";D(
ANA)
 665 GOSUB 690
 670 PRINT "CD.ATIVIDADE.DUR.INI
C.TERM.FOLGA"
 680 RETURN
 690 REM **LINHA SUPERIOR**
 700 FOR K=1 TO 32
 710 PRINT "-";
 730 NEXT K
 740 RETURN
 750 REM **LINHA INFERIOR**
 760 FOR K=0 TO 31
 770 PRINT AT 20,K;"-";
 780 NEXT K
 790 RETURN
 800 REM * NEW LINE *
 810 PRINT AT 21,0;"PARA CONTINU
AR ""NEW LINE"" ."
 820 INPUT U$
 830 CLS
 840 IF U$="" THEN GOTO 580
 850 GOTO 810
1000 SAVE "A/0003"
1020 PRINT "INSTRUCOES"
1030 GOSUB 700
1040 PRINT ;;
1050 PRINT "CALCULO REDE PERT"
1060 PRINT ;;"ESTE PROGRAMA CALC
ULA REDE PERT."
1070 PRINT "DANDO A ATIVIDADE CR
ITICA (A.C.)"
1080 PRINT "E DANDO O TEMPO TOTA
L PARA QUE  HAJA A.C."
1090 PRINT ;;"A ENTRADA DE DADOS
 DEVE SER     FEITA DANDO OS PAR
ES (I,J), ONDE A ATIVIDADE ""J ""
 DEPENDE DE ""I""."
1100 PRINT ;;"EXEMPLO:ATIV. I=ES
TUDOS PRELIM. (Nº 1),J=ESBOCO DO
PROJETO (Nº 2), ETC."
1120 PRINT ;;"  085  NO MAXIMO 40
 ATIVIDADES.  "
1125 PRINT "  APOS USE RUN  USE GO
TO 1020.  "
1130 GOSUB 750
1140 PRINT AT 21,0;"DIGITE ""NEW
 LINE"" P/ CONTINUAR"
1145 INPUT U$
1150 CLS
1160 PRINT "CODIGO DE INSTRUCOES
"
1170 GOSUB 700
1180 PRINT
1190 PRINT ""ARQ""= LISTA RESUL
TADO DA REDE";TAB 7;"ANTERIOR."
1200 PRINT
1210 PRINT """TEM""= PARA NOVO T
EMPO TOTAL";TAB 7;"PARA A REDE."
1220 PRINT
1230 PRINT """INS""= PARA LER AS
 INSTRUCOES."
1240 PRINT
1250 PRINT """COD""= PARA LER OS
 CODIGOS DAS";TAB 7;"INSTRUCOES.
"
1260 PRINT
1270 PRINT """OUT""= PARA OUTRA
REDE."
1280 PRINT
1290 PRINT """SAV""= PARA GRAVAR
 O PROGRAMA."
1292 PRINT
1294 PRINT """TAC""= TEMPO PARA
QUE HAJA "
1296 PRINT TAB 7;"ATIVIDADE CRIT
ICA."
1300 GOSUB 750
1310 PRINT AT 21,0;"DIGITE INSTR
UCAO"
1320 INPUT U$
1360 CLS
1370 IF U$="ARQ" THEN GOTO 550
1380 IF U$="TEM" THEN GOTO 327
1390 IF U$="INS" THEN GOTO 1010
1400 IF U$="COD" THEN GOTO 1150
1410 IF U$="OUT" THEN GOTO 0
1420 IF U$="CON" THEN GOTO 570
1430 IF U$="TAC" THEN GOTO 1500
1440 IF U$="SAV" THEN GOTO 1000
1450 GOTO 1310
1500 PRINT "CALCULO DO TEMPO CRI
TICO:"
1510 GOSUB 690
1520 PRINT ;;;
1530 PRINT "DURACAO ATUAL DO PRO
JETO:";D(ANA)
1540 PRINT ;;;
1550 PRINT "DURACAO TEMPO CRITIC
O: ";D(ANA)+(T(1)-D(1))
1560 GOSUB 750
1570 GOTO 1310
9000 LET Q=PEEK 16404+256*PEEK 1
6405-16509
```

Calendário

Raul Kelmani

O programa a seguir fornece o dia da semana para qualquer data entre os anos 1900 e 1999.

Quando rodado ("RUN"),o usuário é pedido a digitar a data desejada, no formato DDMMAAAA. Por exemplo, a data 25 de dezembro de 1983 – 25/12/83 – deverá ser digitada assim:

25121983

```
  10 REM RAUL KELMANI-1983
  20 LET C$="-FEIRA"
  30 LET S$="SEGUNDATERCA  QUART
A QUINTA SEXTA  SABADO DOMINGO"
  40 PRINT TAB 8;"▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀"
  50 PRINT TAB 8;"█CALENDARIO█"
  60 PRINT TAB 8;"▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄"
  70 PRINT AT 5,0;"ENTRE COM A D
ATA (DDMMAAAA)"
  80 INPUT Q$
  90 LET D=VAL Q$(1 TO 2)
 100 LET M=VAL Q$(3 TO 4)
 110 LET A=VAL Q$(5 TO 8)
 120 LET A=VAL Q$(7 TO 8)
 130 PRINT
 140 IF D>31 OR M>12 OR D<1 OR M
<1 OR M=2 AND D>29 THEN GOTO 160
 150 GOTO 200
 160 PRINT "█ ESTA DATA ESTA ERR
ADA.   CORRIGA POR FAVOR"
 170 PAUSE 200
 180 CLS
 190 GOTO 10
 200 LET C=A/4
 210 LET C1=INT C
 220 LET C=C-C1
 230 IF C=0 THEN LET C=1
 240 LET A1=A-1
 250 LET A2=A1*365.25
 260 LET M=M-1
 270 LET F=28
 280 IF C=1 THEN LET F=29
 290 IF M=0 THEN LET H=0
 300 IF M=1 THEN LET H=31
 310 IF M=2 THEN LET H=31+F
 320 IF M=3 THEN LET H=62+F
 330 IF M=4 THEN LET H=92+F
 340 IF M=5 THEN LET H=123+F
 350 IF M=6 THEN LET H=153+F
 360 IF M=7 THEN LET H=184+F
 370 IF M=8 THEN LET H=215+F
 380 IF M=9 THEN LET H=245+F
 390 IF M=10 THEN LET H=276+F
 400 IF M=11 THEN LET H=306+F
 410 IF M=12 THEN LET H=337+F
 420 LET T=A2+D+H
 430 LET T1=T/7
 440 LET T2=INT T1
 450 LET T3=T1-T2
 460 LET T4=INT (T3*7)
 470 LET T4=T4+1
 480 LET K$=S$(T4*7-6 TO T4*7)
 490 IF T4=6 OR T4=7 THEN LET C$
=""
 500 PRINT D;"/";M+1;"/";A;"
";K$+C$
 510 PRINT "JULIANO : ";A;".";D+
H
 520 INPUT P$
 530 CLS
 540 RUN
```

Jogo de Inversão

Edson Noboru Yamada

Este programa chama-se "Jogo de Inversão", no qual o objetivo é repetir a combinação de letras que é escrita na tela durante alguns segundos, na ordem inversa. A velocidade pode ser usada, tanto SLOW como FAST, com a vantagem de FAST ser mais rápida.

Na forma apresentada, o programa ocupa mais de 2K, mas com truques de como economizar memória, pode ser convertido para 2K.

Note também que se achar que a combinação fica por muito pouco tempo na tela, você pode aumentar a pausa na linha 80, ou também diminuí-la.

```
   0 REM EDSON NOBORU YAMADA
   1 REM INVERSAO
   2 LET R=2
   3 LET R$=""
   4 LET A$=""
   5 CLS
   6 LET K$=""
   7 LET C=INT (RND*26)+38
   8 LET A$=A$+CHR$ C
  10 PRINT AT 3,0;"RECORDE ";R;T
AB 12;R$;AT 5,0;"PONTOS:";LEN A$
  30 IF LEN A$<R THEN PRINT "FAL
TAM ";R-LEN A$
  40 IF LEN A$>R THEN PRINT "NOVO
 RECORDISTA",,"-----------------"
  45 PRINT AT 10,0;"INVERTA ";A$
  50 FOR L=LEN A$ TO 1 STEP -1
  55 LET K$=K$+A$(L)
  70 NEXT L
  80 PAUSE 120
  90 FOR F=9 TO 11
 100 PRINT AT F,0;"

 110 NEXT F
 120 PRINT AT 10,0;" "
 123 LET D$=""
 125 FOR N=1 TO LEN A$
 130 PAUSE 4E4
 135 PRINT INKEY$;
 140 LET D$=D$+INKEY$
 150 NEXT N
 160 IF K$=D$ THEN GOTO 400
 170 PRINT AT 13,0;"ERROU";AT
15,0;"VOCE DIGITOU ";D$;AT 17,0;"E O CERTO ERA ";K$
 190 IF LEN A$>R THEN GOSUB 250
 200 PRINT AT 21,0;"OUTRA VEZ (S
/N)?"
 210 INPUT U$
 220 IF U$="S" THEN GOTO 4
 230 STOP
 250 PRINT AT 18,0;"NOVO RECORDI
STA",,"DIGITE SEU NOME"
 260 INPUT R$
 270 LET R=LEN A$-1
 280 RETURN
 400 PRINT AT 21,0;"MUITO BEM..."

 410 PAUSE 120
 420 GOTO 5
```

Caracteres de Vídeo

José Antonio Gimenes

Para quem leu o artigo de Bernhard Wolfgang Schön na edição nº 5 de Micro Bits, sob o título "A UM PASSO DA RESOLUÇÃO GRÁFICA MAIOR", pode ter uma idéia de como o micro da linha Sinclair coloca os seus caracteres no vídeo.

O programa "CARACTERES DE VÍDEO" poderá melhorar a visualização da tabela de definição de caracteres colocados na memória a partir do endereço 1EØØH (768Ø decimal).

Sabe-se que a cada 8 bytes temos um carácter diferente a partir do endereço inicial. Como cada byte tem 8 bits, totaliza-se uma matriz com 64 pontos diferentes que define o carácter. Quando o bit tem valor "1" representa um ponto escuro na tela e para o valor "Ø" um ponto branco.

Com respeito ainda àquele artigo, para obtermos a referida figura "estranha" basta alterarmos a linha 2 do programa para o seguinte:

2 FOR A = 0 TO 8184 STEP 8

O programa é o seguinte:

```
  0 REM JOSE ANTONIO GIMENES
  1 REM CARACTERES ESPECIAS
  2 FOR A=7680 TO 8184 STEP 8
  5 PRINT AT 2,0;"ENDE";TAB 6;
"COD";TAB 12;"CODIGO";TAB 24;"MAT
RIZ"
  8 PRINT "RECO";TAB 6;"DEC";TA
B 12;"BINARIO";TAB 24;"DE VIDEO"
 25 PRINT
 30 FOR B=A TO A+7
 40 LET X=PEEK B
 45 GOSUB 500
 50 PRINT B;TAB 6;X;TAB 12;F$
 60 LET C=128
 70 FOR D=0 TO 7
 80 IF X>C-1 THEN GOTO 110
 90 PRINT " ";
100 GOTO 130
110 PRINT "■";
120 LET X=X-C
130 LET C=C/2
140 NEXT D
150 NEXT B
180 PAUSE 1000
190 CLS
200 NEXT A
500 LET CONV=0
510 LET M=1
520 LET A$="00000000"
530 LET DIVD=X
540 LET DIVD=(INT DIVD)/2
550 IF DIVD-INT DIVD=0 THEN GOT
O 580
570 LET CONV=CONV+M
580 LET M=M*10
581 IF M>1E8 THEN GOTO 585
582 GOTO 540
585 LET B$=STR$ CONV
590 LET A$=A$(TO 8-LEN B$)+B$
600 RETURN
```

EXEMPLOS DOS CARACTERES

ENDE RECO	COD DEC	CODIGO BINARIO	MATRIZ DE VIDEO
7744	170	10101010	
7745	85	01010101	
7746	170	10101010	
7747	85	01010101	
7748	170	10101010	
7749	85	01010101	
7750	170	10101010	
7751	85	01010101	

ENDE RECO	COD DEC	CODIGO BINARIO	MATRIZ DE VIDEO
7784	0	00000000	
7785	8	00001000	
7786	62	00111110	
7787	40	00101000	
7788	62	00111110	
7789	10	00001010	
7790	62	00111110	
7791	8	00001000	

ENDE RECO	COD DEC	CODIGO BINARIO	MATRIZ DE VIDEO
7860	0	00000000	
7861	126	01111110	
7862	2	00000010	
7863	4	00000100	
7864	8	00001000	
7865	16	00010000	
7866	16	00010000	
7867	0	00000000	

ENDE RECO	COD DEC	CODIGO BINARIO	MATRIZ DE VIDEO
7992	0	00000000	
7993	124	01111100	
7994	66	01000010	
7995	124	01111100	
7996	66	01000010	
7997	66	01000010	
7998	124	01111100	
7999	0	00000000	

Cartas

Agradecemos . . .

● A edição de "MICROBITS" nº 6 está ótima. Tenho um CP200 e coloquei a adaptação "Como Criar Caracteres Especiais no seu Micro" e foi um sucesso total, inclusive já alterei alguns jogos, com resultado surpreendente.

De todos os boletins e revistas que sou assinante, a "MICROBITS" é a mais objetiva, com artigos de real grande interesse aos usuários, com linguagem simples e objetiva. Parabéns amigo David.

Informo que somente através do meu anúncio publicado na "MICROBITS", já tenho cerca de 350 programas de lógica Sinclair, trocados com usuários de todo o Brasil. Assim comprovo a grande penetração da sua revista em todo território nacional.

ALEXANDRE DE MELLO MILESSI, Santos – SP.

● Parabéns pela iniciativa da criação de MICROBITS. Só quem viu o nº 1 e agora o nº 6 pode aquilatar o seu trabalho.

Vá em frente, David, nós brasileiros necessitamos de gente com seu espírito empreendedor.

Fiquei duplamente satisfeito ao tomar conhecimento de MICROBITS — por poder participar do Clube, e poder verificar o excelente trabalho.

Aproveito a oportunidade para solicitar que você coloque em sua agenda um lembrete – voltar ao assunto "PRECISÃO DO TK".

PAULO CESAR DE OLIVEIRA, Rio de Janeiro

● Acabo de ler MICROBITS nº 6, e posso dizer que vocês estão de parabéns. MICROBITS não é jornal, é uma revista, e das melhores. Acho que qualquer um que tem um Sinclair deveria conhecê-la.

ADRIANO G. DE ARRUDA BOTELHO, Amparo – SP

● Quero parabenizá-lo pela excelente qualidade da revista, o que só esperava para daqui a alguns anos, mas as duas últimas edições evidenciam o óbvio de que esta revista será dentro em breve algo inigualável para nós, os felizes possuidores de micros de lógica SINCLAIR.

RODOLFO EDUARDO HRADEC, Guarulhos – SP

● Recebi o número 3 de MICROBITS e apresento meus cumprimentos pela qualidade da informação. Trata-se de uma publicação simples, de baixo custo e com a colaboração dos próprios interessados.

Pelo que tenho lido, e como é o meu caso, a clientela TK/NE/SINCLAIR é constituída de iniciantes, necessitando, portanto, de um órgão específico, que instrua e esclareça. MICROBITS preenche essa necessidade.

Quanto ao CLUBE NACIONAL DOS TK/NE/SINCLAIR, pela popularidade do equipamento, os usuários desses micros têm condições de manter um clube. Nele poderão sanar dúvidas, trocar informações, obter subsídios, enfim, centralizar o intercâmbio de conhecimentos. Dentro dessa idéia, MICROBITS poderá se caracterizar como o centro das informações.

JOSÉ CARLOS CARVALHO, Brasília, DF.

µBITS: Agradecemos estas e tantas outras cartas comentando sobre a nossa MICROBITS! Sentimos o quanto vocês, os leitores, apreciam os programas, artigos, etc., publicados – não mais podem dizer que os pequenos micros com lógica Sinclair são desprezados no Brasil!

Sobre a PRECISÃO DO TK, Paulo Cesar – não foi esquecido. Sairá em breve um artigo (ou uma série) sobre este assunto.

● Tornei-me assinante de MICROBITS em junho de 1983 e confesso que era mais para dar um apoio a uma iniciativa que parecia sem grande futuro. Entretanto logo percebi que estava enganado, pois o nível do jornal se revelou para mim bem elevado e com aplicações imediatas.

Também percebi que vocês estavam mais inclinados a aplicativos em vez da supremacia "burra" de joguinhos que se espalham em algumas outras publicações de informática.

Assim sendo, é com prazer que lhe escrevo pedindo que continue com a linha atual do jornal, e se possível ampliando o conteúdo com dicas quentes sobre linguagem BASIC e ASSEMBLY.

Tenho desenvolvido diversos aplicativos, alguns são bem práticos, e gostaria de colaborar com a MICROBITS, enviando a listagem de alguns deles. Um, com grande utilidade estatística, é o de REGRESSÃO LINEAR, e se houver interesse da revista em publicar o programa, que ocupa cerca de 3K bytes, gostaria de saber se devo enviar uma listagem manuscrita mesmo (está pronta) ou datilografada. Aguardo sua resposta.

Abusando um pouquinho, agora, gostaria de pedir que fossem dadas dicas de como elaborar um programa para cerca de 5 variáveis indexadas com uma dimensão alfanumérica de 200 elementos por 12 caracteres cada, sem usar um DIMENSION, já que isto reservaria a totalidade do espaço de memória desde o início, fazendo com que nos

SoftKristian®

Revendedores Autorizados

Rio de Janeiro

Seletronix
República do Líbano, 25-A
Rio de Janeiro - RJ
CEP 20061

Gachet
R. Dr. Eljaick, 25 S/5
Nova Friburgo - RJ
tel. 22 4208

VGC
Av. Brasil, 10 S/07
Araruama - RJ
CEP 28970

ENTRELIVROS
Av. Rio Branco, 156 - térreo
Rio de Janeiro - RJ

M.C.S.
Visc. de Pirajá, 303/247
Rio de Janeiro - RJ
tel.: 267 8597

Pernambuco

Eletrônica Isabele
R. Porto Alegre, 112
Caruaru - PE
CEP 55100

Alagoas

Expoente
Av. Siqueira Campos, 838
Maceió - AL
tel. (082) 223-3979

São Paulo

Imarés
Av. dos Imarés, 457
São Paulo - SP
tel. 61 4049 - 61 0946

Fotoleo
R. Boa Vista, 314 - 3º andar
São Paulo - SP
tel. 35 7131 R/32

Memocards
R. Anhador Bueno, 855
Ribeirão Preto - SP
tel. (016) 636 0586

Fotoptica
Alameda Jurua, 434
São Paulo - SP
tel. 421 5211

Ritz
R. Frei Caneca, 7
Santos - SP
tel. 35 1792

Computerland
Av. Angélica, 1996
São Paulo - SP
CEP 01228

Livraria Poliedro
R. Aurora, 704
São Paulo - SP
tel. 221 6764

RC Microcomputadores
Av. Estados Unidos, 983
Piracicaba - SP
tel. 33 7018

Rio Grande do Sul

Advancing
R. Andradas, 1560 galeria
Malcon 518 Porto Alegre - RS
tel. 26 824o

J.H. Santos
Pça. Otavio Rocha, 41
Porto Alegre - RS
CEP 90000

India Center
R. Floriano Peixoto, 1112 conj.
33/43 Santa Maria - RS
tel. (055) 221 1420

Geremia Ltda.
Av. Julio de Castilhos, 1872
Caxias do Sul - RS
tel. 221 1299

Nordemaq
Av. Julio de Castilhos, 3240
Caxias do Sul - RS
tel. 224 3516

Micromega
R. Julio de Castilhos, 441
1º andar Novo Hamburgo - RS
tel. (0542) 93 4721

Bahia

Oficcina
Shopping Center Itaigara
lj40 - 1º piso
Salvador - BA
tel. (071) 248 6666

Santa Catarina

Supermicro Show
R. dos Ilheus, 1010
Florianópolis - SC
tel.: 22 8770

Paraná

Computique
Av. Batel, 1760
Curitiba - PR
tel. 243 1731

Madison
Av. Mal. Deodoro, 311
Curitiba - PR
tel. 224 3422

Minas Gerais

Computronix
R. Sergipe, 1422
Belo Horizonte - MG
tel. (031) 225 3305

Eletrorádio
R. Aquiles Lobo, 441-A
Belo Horizonte - MG
tel. (031) 222 8903

Poços
R. Assis Figueiredo, 1072
Poços de Caldas - MG
tel. (035) 721 1883

Blow-Up
Av. Floriano Peixoto, 396
Uberlândia - MG
tel. 235 1413 - 235 7359

Brasília

Digitec
SCLN 302 bl A lj 63
Brasília - DF
tel. (061) 225 4534

CREDENCIAMOS NOVOS REVENDEDORES PARA TODO O BRASIL

primeiros carregamentos o programa ocupe 14 a 16 kbytes, quando você não precisaria, no momento, de nem 16 kbytes. Isto é, seria um programa que fosse crescendo com as necessidades de dados. Seria algo equivalente ao programa SICOM comercializado pela Microsoft.

Por último pediria que fosse criada uma seção permanente sobre ASSEMBLY com dicas práticas explicadas para principiantes neste tipo de linguagem, como eu.
FRANCISCO J. PANIZO BECEIRO, São Paulo.

µBITS: Como solicitado por você, Francisco, e muitos outros leitores, continuamos a publicar dicas e artigos sobre BASIC e ASSEMBLY.

Quanto a sua oferta da REGRESSÃO LINEAR – há um real interesse em matéria de aplicações deste tipo, e teremos prazer em analisar seu programa para possível publicação. Esperamos recebê-lo em breve!

Agora, sobre o dimensionamento de uma matriz alfanumérica sem usar DIM – necessariamente o programa teria que ser escrito em linguagem de máquina. Se outro leitor já tem uma dica para Francisco, escreva-nos, e incluiremos na próxima edição.

● Finalmente descobri o que vem ocorrendo com a RAM de 16K do meu TK82-C.

Como já descrito em outras cartas, freqüentemente testo a memória do TK, logo ao ligá-lo, com a instrução DIM D (3Ø77). Ultimamente, nunca consigo "Ø/Ø", somente "4/Ø", indicando que a memória não está com 16K disponíveis.

Após descartar, através de numerosas observações, motivos óbvios como sujeira nos contatos e alta temperatura, fiquei pensando, até acudir-me a idéia de testar o RTP. Por uma causa que está além dos meus conhecimentos, meu TK, ao ser ligado, estabelece uma RTP de modo aparentemente aleatório (ainda que acima do byte 28000). Para ilustrar, eis os dados que obtive nas nove últimas vezes que liguei o TK, com a instrução PRINT PEEK 16388 + 256*PEEK 16389: 29501, 29473, 29960, 29600, 29344, 29418, 30719, 29950, 29823. Com o programinha que veio junto à expansão de 16K, verifiquei que quando o resultado foi 29501 (o 1º acima), a memória estava com 12.80957 K. Em condições normais, a instrução PRINT PEEK etc... deveria resultar em 32768, como indica o Manual. Convém reiterar que esses testes foram feitos imediatamente após ligar o TK.

Feito o diagnóstico, experimentei, com sucesso, o remédio óbvio: POKE 16388,Ø e POKE 16389, 128 NEW e, agora, o PRINT PEEK etc . . ., resulta em 32768 e o DIM D (3Ø77) em "Ø/Ø". Fiz uns dez experimentos, sempre com o mesmo sucesso. Entretanto, ao desligar o TK e depois de uns 10 a 15 segundos religá-lo, lá está a RTP em torno de 29000 novamente.

– Algum leitor sabe o motivo?
ROGÉRIO COLONNA DOS SANTOS, Rio de Janeiro

µBITS: Ao ligar o seu TK (ZX81, etc.) a rotina de inicialização da ROM escreve um valor "2" em todos os endereços possíveis da RAM até 16 Kbytes. Em seguida faz uma leitura para verificar até onde há valores "2" realmente gravados. Assim determina se o micro tem 1K, 2K, ou uma expansão de 16K (não foi previsto uma expansão de 48K quando Sinclair Research projetou o ZX81, e quem tiver mais que 16K de RAM tem que modificar o RAMTOP – ou RTP – manualmente, por POKEs). No seu caso, Rogério, deve ter alguns endereços com falhas, e a rotina de inicialização acha um valor diferente para o RAMTOP (RTP) cada vez que liga o TK.

Digitando POKE 16388,Ø e POKE 16389,128 vai modificar o RAMTOP para 32768, e o DIM D(3Ø77) talvez funcione, mas isto não mostra se há alguns endereços defeituosos.

Uma sugestão seria verificar todos os endereços. Um programa simples é:

```
10 INPUT DIM
20 DIM A$(DIM)
30 FOR I=1 TO DIM
40 LET A$(I)=CHR$ 1
50 LET B=CODE A$(I
60 LET A$(I)=CHR$ 255
70 LET C=CODE A$(I)
80 IF B=1 AND C=255 THEN GOTO
110
90 SCROLL
100 PRINT "ERRO ENDEREÇO ";I;
" ";B;" ";C
110 NEXT I

"DIM = APROX. 15140 P/ 16K)
```

De qualquer modo, Rogério, o problema seu parece ser um defeito no módulo de 16K, ou um mau contato entre o micro e a expansão.

● É um prazer muito grande poder participar do crescimento desta revista que futuramente poderá vir a ser um manual de consultas dos proprietários de micros com lógica "Sinclair".

Espero que esta obra de raro conteúdo passe a sair mensalmente, suprindo o mercado que hoje é tão escasso. A MICROBITS veio para ocupar um lugar de destaque dentre todas as revistas do gênero. Posso afirmar isto porque coleciono a maioria delas.

Sinclair Place

O lugar compatível com você e seu micro.

– MICROS
– ACESSÓRIOS
– SOFTWARE
– LIVROS
– REVISTAS

Rua Dias da Cruz, 215 – Sala 804
20.720 – Rio de Janeiro – RJ
Tel.: (021) 594-2699

Estou aproveitando a oportunidade para mandar três programas simples, mas que funcionam, e para pedir-lhes que publiquem um artigo dizendo qual a melhor maneira de se escrever os programas para serem remetidos, pois não tenho impressora, e tenho vários programas bons, porém longos.

Gostaria que publicassem meu nome e endereço para que aqueles que se interessarem pela troca de programas ou informações possam entrar em contato comigo.

Informo ainda que sou estudante de eletrônica e qualquer coisa no ramo muito me interessa.

Gostaria que quem possuir o esquema do CP-200 e puder dar-me uma cópia, ou mesmo vendê-la, entre em contato comigo.

Desejando que cresçam cada vez mais (assim como nossa inflação) e que continuem a publicar esta magnífica obra, agradeço e despeço-me.

MÁRCIO LUIZ CORREA DA SILVA, Rua Goitacazes 14 – 11º andar, CEP 30000, Belo Horizonte, MG.

µBITS: Agradecemos os seus elogios, Márcio!

Quanto aos programas enviados, não foi possível analisá-los ainda, mas o faremos em breve.

Quanto a melhor maneira de enviar programas, o mais prático é utilizar uma fita gravada, que elimina erros de transcrição e posterior digitação.

Seu nome e endereço está publicado, como solicitado – esperamos que tenha sucesso no intercâmbio de programas e idéias.

– Alguém possui o esquema da CP-200? Márcio, além de outros leitores, gostaria de conseguir uma cópia.

● Inicialmente quero parabenizá-lo pelo excelente trabalho na divulgação e melhoramento da revista. Tenho aprendido muito, principalmente na seção de cartas de outros assinantes.

A maior limitação que encontro em meu TK82-C é a ausência de uma impressora, já que a TK-PRINTER provavelmente não será lançada. Daí, resta-me duas opções: trocar de equipamento ou adquirir acessórios importados. A primeira saída seria a mais cara e me obrigaria a começar a estudar um novo equipamento sem ter concluído o aprendizado do primeiro.

Sendo assim, gostaria que me sanasse algumas dúvidas:

– Caso consiga um ZX-Printer poderia usá-la no TK-82C sem adaptações? O mesmo pode ser feito com uma Timex 2040?

– O uso da impressora inviabiliza o uso, simultâneo, da expansão de memória, já que se encaixam no mesmo local?

– O papel laminado é encontrado aqui no Brasil com facilidade?

As outras dúvidas que tenho são a respeito do meu micro e sua expansão de memória.

Cada vez que, por descuido, toco na expansão de memória, o programa que está sendo executado sai do ar. Às vezes o mesmo ocorre com o simples fato de movimentar levemente o micro, ajeitando-o para a direita ou esquerda. Outras vezes o movimento é tão insignificante que só noto que o micro sai do ar porque seu teclado "prendeu" e a tela permanece estática. Em todos os casos a única maneira de voltar a operar é desligar e ligar novamente o adaptador. Alguém mais tem esse problema? Existe alguma maneira de "prender" a expansão?

Há algum problema em operar com o micro no verão do Rio de Janeiro sem ar-condicionado? Existe nele dispositivo contra queima (fusível)? Se não, como posso instalar um?

IVO PINTO MARQUES DA ROCHA, Rio de Janeiro

µBITS: Ambas as impressoras ZX-Printer e Timex 2040 funcionam perfeitamente no TK82-C sem modificação. A expansão de memória também pode ser utilizada, sendo encaixada no conector traseiro da impressora.

O papel laminado (para o ZX-Printer) ou papel termosensível (para o TS 2040) não são facilmente encontrados no Brasil. Uma opção para o TS 2040 é utilizar o papel da impressora da HP85, que é da mesma largura. O contraste da impressão é inferior ao papel da Timex, e a imagem enfraquece depois de um certo tempo de exposição à luz. Junto com cada impressora TS 2040 vem um aviso sobre o uso de papel de maior abrasividade que danificará as cabeças de impressão. Há leitores que tenham utilizado o papel de HP85 por muito tempo? Em caso afirmativo, quais as suas conclusões?

Você tem o mesmo problema com a expansão de memória como muitos outros usuários. O motivo, como sempre, é mau contato entre os conectores do micro e da expansão. Sugerimos que faça uma limpeza dos contatos para tirar qualquer resíduo, e evitar o máximo possível a retirada da expansão.

Desenhe na Tela

Waldir Costa Sola

Este programa é usado para criar desenhos na tela. Deve ser rodado no modo "SLOW".

Instruções:

1. Após digitar o programa, digite RUN e NEWLINE.
2. Pressione a tecla "A" para enxergar a "pena da caneta".
3. Dirija o curso da pena pelos cursores 5, 6, 7 e 8.
4. Pressione "P" para "pintar", dirigindo a pena pelos cursores (como em 3).
5. Pressione "A" e dirija os cursores para o sentido que se queira apagar.
6. Pressione "L" para limpar a tela e voltar ao item 2.

```
10 REM "DESENHE NO TK82-C"
20 REM WALDIR COSTA SOLA
30 LET A=0
40 LET B=0
50 LET Y$=INKEY$
60 IF Y$="" THEN GOTO 50
70 IF Y$="A" THEN LET C=130
80 IF Y$="L" THEN LET C=180
90 IF Y$="P" THEN LET C=160
100 LET A=A+(INKEY$="8" AND A<=62)-(INKEY$="5" AND A>=1)
110 LET B=B+(INKEY$="7" AND B<=42)-(INKEY$="6" AND B>=1)
120 GOTO C
130 PLOT A,B
140 UNPLOT A,B
150 GOTO 50
160 PLOT A,B
170 GOTO 50
180 CLS
190 GOTO 50
```

Interface para Codificação e Decodificação de Telegrafia (C.W.)

PY2-EMI Renato Strauss
PY2-AIM Sinésio Amorim Filho

C.W., do inglês "Continuous Wave", significa telegrafia. Apesar do avanço tecnológico que vivemos, a telegrafia continua presente em nosso cotidiano, e é o único meio infalível de comunicação entre dois pontos.

Recentemente a aviação norte-americana resolveu terminar com este meio de comunicação, mas logo desistiu.

Exigência em nosso país para exame de habilitação para o rádio-amador, o morse continua sendo a grande dificuldade para o candidato.

Com o avanço da tecnologia digital e o surgimento dos microcomputadores, agora os radioamadores já podem contar com um interface, o qual conectado a um microcomputador, no nosso caso aos da linha SINCLAIR, vão transformar o micro em um codificador e decodificador de morse. Conectando-se a saída de áudio do receptor de rádio ao interface, podemos visualizar na tela de TV uma tradução automática – os sinais DI DI DÁ DÁ em morse se transformam em letras e palavras na tela e vice-versa. Assim o radioamador digita o texto no micro e este, através do interface, transforma as letras em tons de áudio que, injetadas no transmissor, levarão suas mensagens ao redor do mundo.

O micro também tem condições de armazenar dados do radioamador na memória, assim como nome, endereço, localização, equipamentos e alguma mensagem em especial, sendo muito útil para contestes que são comuns entre os radioamadores.

Permite ao radioamador ter uma visão do que lhe foi comunicado, pois divide a tela de TV pela metade reservando

a parte de cima da tela para a recepção e a parte de baixo para transmissão, onde ele já pode ir preparando a resposta que fica acumulada até o momento em que se quer liberá-la para a transmissão.

Dentre muitas aplicações deste interface, destacamos sua utilidade para o aprendizado do código morse.

Maiores esclarecimentos sobre o interface mencionado podem ser obtidos com:

RENSI ELETRÔNICA DIGITAL LTDA. Caixa Postal 6661 01051 – SÃO PAULO – SP, ou através dos seguintes telefones: (011) 220-4922 – com Renato PY2-EMI e (011) 92-4837 – com Sinésio PY2-AIM

Números Primos

Eduardo Marchiori

O programa a seguir procura os números primos até o limite digitado. Foi adaptado do livro FORTRAN IV de T. Paccitti, Editora Técnica-Científica – EDUSP, 1974.

Características

A(I)	–	Vetor onde é colocado os números primos
LIM	–	Limite superior do intervalo de procura
A	–	Variável com inicialização 100, podendo ser mudada para acomodar a dimensão do vetor A(I)

LIM = 100. Em FAST tempo = 38 segundos e há 26 números primos
LIM = 500. Em FAST tempo = 650 segundos e há 96 números primos.

```
  0 REM EDUARDO MARCHIORI
  1 REM  NUMEROS  PRIMOS
  2 PRINT TAB 5;"ENTRE COM O LI
MITE SUP.";TAB 10;"DO INTERVALO"
  3 INPUT LIM
  5 LET A=100
 10 DIM A(A)
 15 LET L=3
 20 LET TESTE=3
 25 LET A(1)=1
 30 LET A(2)=2
 35 LET K=L-1
 40 LET J=TESTE/A(K)
 45 IF TESTE<>INT J*A(K) THEN G
OTO 110
 50 LET TESTE=TESTE+1
 55 IF TESTE<=LIM THEN GOTO 35
 60 PRINT ,,TAB 8 "NUMEROS PRI
MOS"
 65 LET M=1
 70 FOR I=1 TO 4
 75 PRINT TAB (I-1)*8;A(M);
 80 LET M=M+1
 85 IF M>L-1 THEN GOTO 105
 90 NEXT I
 95 PRINT
100 GOTO 70
105 STOP
110 LET K=K-1
115 IF K>=2 THEN GOTO 40
120 LET A(L)=TESTE
125 LET L=L+1
130 GOTO 50
```

ZX, TK, NE

Adapto:
- Função SLOW
- Vídeo reverso
- Teclado mecânico
- RESET
- Saída para monitor
- Funções especiais

Contatar: Miguel Ângelo

Caixa Postal 11.502
90000 – PORTO ALEGRE – RS

RADIOAMADOR

Interface e programa para recepção e transmissão de CW

(Telegrafia) e RTTY (Rádio-teletipo).

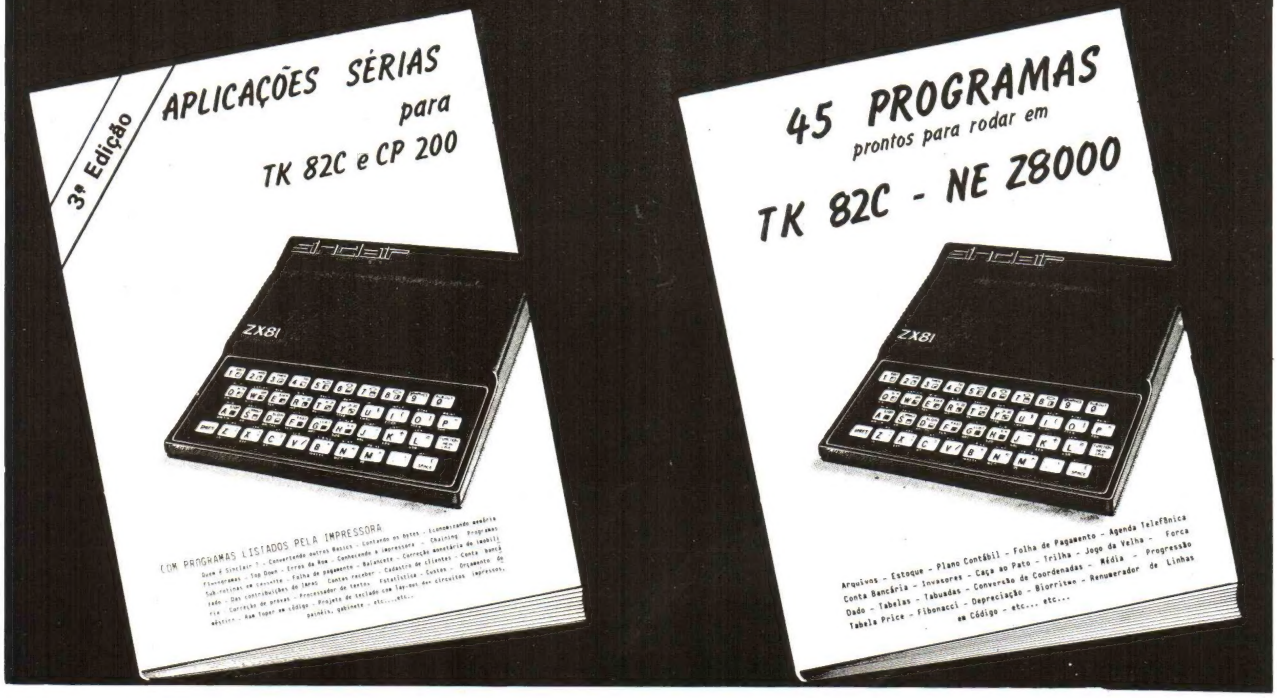
Compatibilidade – linha SINCLAIR
Fácil de instalar

Maiores informações:

RENSI ELETRÔNICA DIGITAL LTDA.

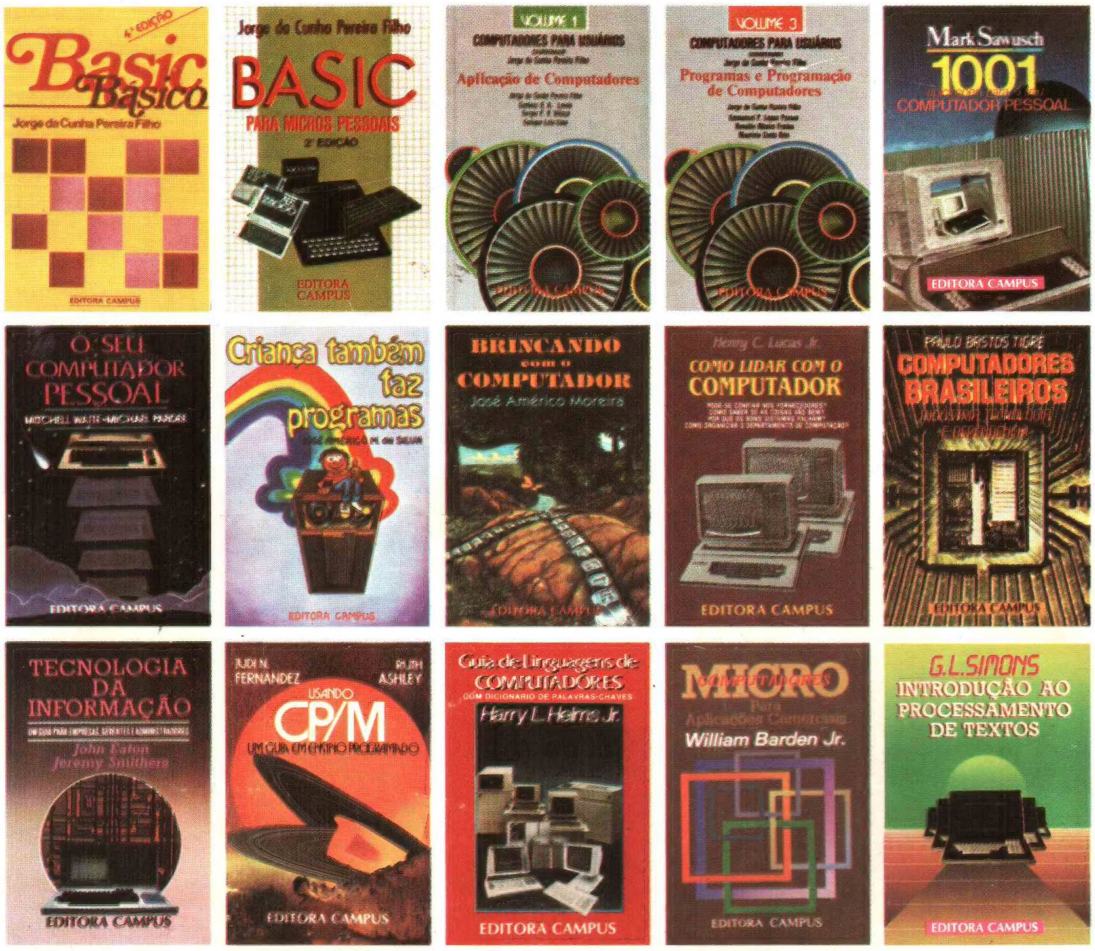
Caixa Postal 6661
01051 – SÃO PAULO – SP

LIVROS PARA MICROCOMPUTADORES COM LÓGICA SINCLAIR



ACABA DE SAIR

NOVO PACOTE



Mas deste você vai gostar...

Porque ele foi especialmente preparado para você que já descobriu que o computador é, hoje em dia, a melhor maneira de economizar tempo, dinheiro e trabalho ou, simplesmente, divertir-se.

Examine os títulos abaixo. Eles cobrem os mais variados aspectos, respondendo as perguntas comumente feitas por aqueles envolvidos no processamento de informações.

Agora faça o seu pedido. Afinal, não é todos os dias que lhe oferecem um pacote assim.

EDITORA CAMPUS

Assinale as publicações que deseja receber:

- ☐ **Pereira.** Basic Básico. 4. ed. **Cr$ 13.450,00**
- ☐ **Pereira.** Basic para Micros Pessoais. 2. ed. **Cr$ 12.300,00**
- ☐ **Pereira.** Aplicação de Computadores. **Cr$ 17.130,00**
- ☐ **Pereira.** Programas e Programação de Computadores. **Cr$ 17.130,00**
- ☐ **Sawusch.** 1001 Aplicações para o Seu Computador Pessoal. **Cr$ 16.670,00**
- ☐ **Waite.** O Seu Computador Pessoal. **Cr$ 13.450,00**
- ☐ **Moreira.** Criança também faz Programas. 2. ed. **Cr$ 9.540,00**
- ☐ **Moreira.** Brincando com o Computador. **Cr$ 8.670,00**
- ☐ **Lucas.** Como lidar com o Computador. **Cr$ 10.800,00**
- ☐ **Tigre.** Computadores Brasileiros; Indústria, Tecnologia e Dependência. **Cr$ 11.400,00**
- ☐ **Eaton.** Tecnologia da Informação; um Guia para Empresas, Gerentes e Administradores. **Cr$ 22.900,00**
- ☐ **Fernandez.** Usando CP/M; um Guia em Ensino Programado. **Cr$ 15.300,00**
- ☐ **Simons.** Introdução ao Processamento de Textos. **Cr$ 14.600,00**
- ☐ **Helms.** Guia de Linguagens de Computadores. **Cr$ 8.970,00**
- ☐ **Barden.** Microcomputadores para Aplicações Comerciais. **Cr$ 18.170,00**

Assinale aqui a sua opção de compra:

☐ Cheque Nominal à Editora Campus Ltda.
Nº . . . . . Banco . . . . . .
(o porte é por nossa conta e sua encomenda chega mais rápido)

☐ Reembolso Postal

Envie o seu cupom ainda hoje para:

Editora Campus Ltda.

Caixa Postal 13007 — 20262 — Rio de Janeiro — RJ

Nome . . . . . .

Endereço . . . . . .

CEP . . . . . Cidade . . . . . Estado. . . . . .

Importante: Preços válidos até 30/10/84